

COP29
Baku
Azerbaijan



2024 | YAŞIL DÜNYA NAMINƏ
HƏMRƏYLİK İLİ



Azərbaycan Respublikası
Elm Və Təhsil Nazirliyi



Naxçıvan Dövlət
Universiteti



Azərbaycan Respublikası
Elm Və Təhsil Nazirliyi
Botanika İnstitutu



Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyəti
İctimai Birliyi

Biomüxtəlifliyin dayanıqlığının təmin edilməsində yeni çağırışlar (COP29)

YAŞIL DÜNYA VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞI

Beynəlxalq Elmi-Praktiki Konfrans

3-4 iyun 2024
Naxçıvan şəhəri



Naxçıvan Muxtar Respublikasının 100 illik yubileyinə həsr edilmiş

**“BİOMÜXTƏLİFLİYİN DAYANIQLIĞININ TƏMİN
EDİLMƏSİNDƏ YENİ ÇAĞIRIŞLAR (COP29)-YAŞIL DÜNYA VƏ İNSAN
SAĞLAMLIĞI”**

adlı Beynəlxalq Elmi-Praktiki Konfransın Materialları

Təşkilatçı qurumlar: *Naxçıvan Muxtar Respublikasında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin
səlahiyyətli nümayəndəliyi*

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi

Naxçıvan Dövlət Universiteti

AR ETN Botanika institutu

Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyəti İctimai Birliyi

KONFRANSIN FƏXRİ KOMİTƏSİ

FƏXRİ SÖDRLƏR



Fuad NƏCƏFLİ

*Naxçıvan MR-də Azərbaycan Respublikası
Prezidentinin səlahiyyətli nümayəndəsi*



Emin ƏMRULLAYEV

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Naziri

HƏMSÖDRLƏR



Elbrus İSAYEV

*Naxçıvan Dövlət Universitetinin
rektoru*



Səyyarə İBADULLAYEVA

*AR ETN Botanika İnstitutunun
baş direktoru, Azərbaycan Botaniklər
Cəmiyyəti İctimai Birliyinin sədri*

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİNİN ÜZVLƏRİ:

Firudin QURBANOV	Elm və Təhsil Nazirinin müavini, i.ü.f.d., dosent
Ülkər SƏTTAROVA	Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyinin İdarə Heyətinin sədri, t.e.d., dosent
Elsevər ƏSƏDOV	Naxçıvan Dövlət Universitetinin prorektoru, b.ü.f.d., dosent
Şakir QASIMOV	Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutunun icraçı direktoru, b.e.d., professor
İsmayıl MƏMMƏDOV	Bioresurslar İnstitutunun baş direktoru, b.e.d., dosent
Bəhruz MƏMMƏDOV	Naxçıvan Dövlət Universitetinin Təbiəşünaslıq və kənd təsərrüfatı fakültəsinin dekanı, p.ü.f.d., dosent
İlhamə MUSTAFAYEVA	Naxçıvan Dövlət Universitetinin Tibb fakültəsinin dekanı, t.ü.f.d., dosent

KONFRANSIN İSTİQAMƏTLƏRİ

- Naxçıvan MR-in bioloji müxtəlifliyinin müasir vəziyyəti və istifadə imkanları
- Otlar və bitkilərin bərpasında mövcud yanaşmalar, sistemli otarılma və bəslənmə
- Flora və faunanın müasir vəziyyətinin təhlili
- Yaşıl yaşayış üçün şəhər biomüxtəlifliyinin qorunması və istifadəsi
- Faydalı bitkilərin öyrənilməsi, xalq təbabəti və etnobotanikanın səmərəli istifadəsi
- Dərman, aromatik və qida bitkilərinin biokimyası, biotexnologiyası və bioloji fəal maddələr
- İntroduksiya və faydalı bitkilərin becərilməsinin sənaye əhəmiyyəti
- Quraq torpaqlarda biomüxtəlifliyin qorunması ilə bağlı problemlər və həlli yolları

MÜNDƏRİCAT

Naxçıvan Muxtar Respublikasının bioloji müxtəlifliyinin müasir vəziyyəti və istifadə imkanları

Talıbov T.H., İbrahimov Ə.M., Seyidova H.S. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA FABACEAE LINDL. FƏSİLƏSİNİN NADİR VƏ MƏHVOLMA TƏHLÜKƏSİNDƏ OLAN NÖVLƏRİ

İbadullayeva S.C., Zülfüqarova P.V., Mürsəl N. AZƏRBAYCAN FLORASINDA APIACEAE LINDL. FƏSİLƏSİNİN ENDEMİKLİYİ

Quliyev Ə.G. COP 29 - AZƏRBAYCANDA QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏSİNİN İLKİN TƏSİRİ NAXÇIVANDA ÖZÜNÜ GÖSTƏRMƏKDƏDİR

Talıbov T.H., Məmmədova Ü.M. NAXÇIVAN MR ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ PİŞİKOTULAR YARIMFƏSİLƏSİNİN MÜHAFİZƏ STATUSLU NÖVLƏRİ

Əsədov E.S. BİOMÜXTƏLİFLİYİN FORMALAŞMASINDA BAL ARILARININ ROLU

Ələsgərova Ə.N. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BİTKİ ÖRTÜYÜNDƏ YOVŞAN CİNSİ NÖVLƏRİNİN ROLU VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Mehdiyeva N.P. NAXÇIVAN FLORASININ DƏRMAN POTENSİALI

Nəbiyeva F.X. ARAZBOYU DÜZƏNLİKLƏRİN FLORASI VƏ BİTKİLİYİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Mustafayeva İ.R., Seyidov M.M., Qasimov H.Z. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILMIŞ ZİRİNC (*BERBERIS* L.) CİNSİNƏ DAXİL OLAN NÖVLƏR VƏ YABANI BİTKİ MƏHSULLARI

Alverdiyeva S.M., Sohrabi M. NAXÇIVAN ƏRAZİSİNDƏ RAST GƏLİNƏN MARAQLI ŞİBYƏ NÖVÜ

Mövsümova N.V., Öztürk M. NAXÇIVAN MR DUZDAĞ ƏRAZİSİ FLORASININ NADİR VƏ İTMƏK ÜZRƏ OLAN NÖV MÜXTƏLİFLİYİNİN MONİTORİNGİ

Muxtarova Ş.C., Qəhrəmanov S.H., Muradova A.B., Mamanazarova K.S. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ KONTİNENTAL SUTUTARLARINDA SAPROFİT YOSUNLARIN YAYILMASI

Məmmədova A.V., Batan N. NAXÇIVAN MR ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ BƏZİ NADİR YARPAQGÖVDƏLİ MAMIR NÖVLƏRİ VƏ ONLARIN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Rəhimova S.Ə., Hidayətzadə F. NAXÇIVAN MR ƏRAZİSİNDƏ BİTƏN BƏZİ ALÇA SORTLARININ ANTİOKSİDANT AKTİVLİYİNİN TƏDQIQI

Seyidova H.S., Ağayeva D.N. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ QASTEROİD GÖBƏLƏKLƏRİ

Həsənov S.R.ŞNİTT (*A. SCHOENOPRASM L.*) SOĞAN NÖVÜNÜN EKOLOGİYASI, HƏYAT STRATEGİYASI VƏ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ

Məmmədova G.N. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ GÖYÜNLƏR (*DIPTERA, TABANIDAE*) FAUNASINA ƏLAVƏ EDİLMİŞ YENİ NÖVLƏR

Mehdiyeva A.S. NAXÇIVAN FLORASINDA YAYILAN *OROBANCHE L.* CİNSİ NÖVLƏRİ

Cabbarlı A.A., Babayev H.Q. QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN NAXÇIVAN MR-İN BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ TƏSİRİ

Babayeva S.R., Qənbərov D.Ş. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ DAĞ-KSEROFİT VƏ BOZQIR BİTKİLİYİNDƏ GÜLÇİÇƏKLİLƏR FƏSİLƏSİNİN BƏZİ ODUNCAQLI NÖVLƏRİNİN MÜHAFİZƏSİ

Məhərrəmov M.M., Məhərrəmli A.M. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ ARIKİMİLƏR FAUNASININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Əliyeva A.M. NAXÇIVAN MR FLORASININ ÇALXANQALA ƏRAZİSİNDƏ *NASTURTUM OFFICINALE R. BR.* NÖVÜ

Baxşəliyeva S.Y. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ KOKSIDİLƏRİN HİND QUŞLARINDA MÖVSÜMDƏN ASILI OLARAQ YAYILMA DİNAMİKASI

Məmmədov İ.B., Fətullayev P.Ü. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BİOMÜXTƏLİFLİYİ - QAFQAZ BƏBİRİ (*PANTHERA PARDUS TULLIANA*)

Zeynalova G.H. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ TORPAQLARIN KİMYƏVİ ANALİZİ

İsmayılova G.O., Məmmədova S.S. NAXÇIVANDA BİTƏN QARAĞAT RƏVƏNDİ (*RHEUM RIBES L.*) BİTKİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ, İSTİFADƏ SAHƏLƏRİ VƏ PROBLEMLƏRİ

Otlaq və biçənəklərin bərpasında mövcud yanaşmalar, sistemli otarılma və bəslənmə

Qurbanov E.M., Əsədova K.A. MİL DÜZÜNÜN BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN QORUNMASI VƏ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ YOLLARI

Əhmədova S.Z. CEYRANÇÖL-ACINOHUR QIŞ OTLAĞININ ƏSAS TƏBİİ EKOSİSTEMLƏRİ VƏ ONLARIN BİTKİ VAHİDLƏRİ

Məmmədova Z.C. AZƏRBAYCANIN (LƏNKƏRAN VƏ ASTARA) DÜZƏN MEŞƏLƏRİNDƏ PAXLALI AĞAC VƏ OT BİTKİLƏRİNİN ƏMƏLƏ GƏTİRDİYİ BİTKİ QRUPLAŞMALARI

Adıgözəlova S.Y., Babayeva A.D. TƏBİİ YEM SAHƏLƏRİNİN SƏMƏRƏLƏŞDİRİLMƏSİ, SİSTEMLİ OTARILMA VƏ ƏRAZİSİNİN QURULMASI

Flora və faunanın müasir vəziyyətinin təhlili

Qurbanov E.M., Hüseynova H.Z. “SİYƏZƏNNEFT” ƏRAZİSİNDƏ NEFTLƏ ÇİRKLƏNMİŞ TORPAQLARDA YAYILAN BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN MONİTORİNGİ

İbadullayeva S.C., Ağayeva D.N. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QIRMIZI KİTABINA DAXİL EDİLMİŞ BİTKİ VƏ MAKROGÖBƏLƏKLƏRİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Bağirova S.B., Atayeva L.Ə. BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMAQLARINDA GENİŞ YAYILMIŞ *CARPINUS ORIENTALIS* MILL. NÖVÜNÜN DENDROİQLİM TƏDQİQİ

Yusifov E.F. AZƏRBAYCANIN TUQAY MEŞƏLƏRİNİN ENDEMİZMİ

Mursal N., Sun H. ORCHIDS OF THE GREATER CAUCASUS

Qaraxani P.X. ZANBAQKİMİLƏR (*LILIACEAE* JUSS.) VƏ QULANÇARKİMİLİƏR (*ASPARAGACEAE* JUSS.) FƏSİLƏSİNİN SİSTEMATİKASINDA MORFOLOJİ DİAQNOSTİK ƏLAMƏTLƏRİN ROLU

Abdiyeva R.T., Abdullayeva A.Y., Litvinskaya A.S. AZƏRBAYCANIN BÖYÜK QAFQAZIN OĞUZ VƏ ŞƏKİ RAYONLARINDA MEŞƏ MASSİVLƏRİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Asadova K.K. PHYTOGENIC TRANSFORMATION OF COASTAL ECOSYSTEMS IN THE AZERBAIJAN PART OF THE CASPIAN SEA

Hüseynova A.Y., İslamova Z.B., Əsədova İ.Ə. AZƏRBAYCAN FLORASINDA GÜLƏVƏR (*CENTAUREA* L.) NÖVLƏRİNİN MORFOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİNİN DİAQNOSTİK ƏHƏMİYYƏTİ

Садыгова Н.А., Абдурахманова Э.Э. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПТИЦ АЛТЫАГАДЖСКОГО РАЙОНА

Mailova T.B., Apbayeva Kh.R., Aghayeva P.N. STUDY OF MICROMYCETE DIVERSITY OF HAJIKAND SETTLEMENT

Nəcəfova C.N., Məmmədova A.V. GÜLÇİÇƏKLİLƏR (*ROSACEAE* JUSS.) FƏSİLƏSİNİN BƏZİ ARMUD (*PYRUS* L.) NÖVLƏRİ ÜZƏRİNDƏ OLAN YARPAQGÖVDƏLİ MAMIRLAR

Sadiqova N.İ. YENİKƏND SU HÖVZƏSİ FLORASINDA NADİR VƏ İTMƏK ÜZRƏ OLAN NÖVLƏRİN MONİTORİNGİ

Мирзоева Ш.Н., Зейналзаде Н.Ч. КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА ПО И. Г. СЕРЕБРЯКОВУ

Əminli N.M. TOZAĞACIKİMİLƏR (*BETULACEAE* GRAY.) FƏSİLƏSİNİN QIZILAĞAC (*ALNUS* MILL.) CİNSİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNƏ DAİR

Malikli Y.M., Umudova Ş.S. İSMAYILLI RAYONUNUN BASQAL QƏSƏBƏSİ VƏ SULUT KƏNDİNİN KONTİNENTAL SU HÖVZƏLƏRİNİN DİATOM YOSUNLARI

Ələkbərov R.Ə., Çələbi E.N. ABŞERON MİLLİ PARKI ƏRAZİSİNDƏ APARILAN TƏDQİQAT İŞLƏRİNİN İLKİN NƏTİCƏLƏRİ

Əliyeva V.R. ŞABALID AĞAQLARININ TƏHLÜKƏLİ ZƏRƏRVERİCİSİ OLAN QAL ARISINA (*DRYOCOSMUS KURIPHILUS*) QARŞI MÜBARİZƏDƏ ENTOMOFAQIN ROLU

Həsənova A.E. ŞƏKİ-ZAQATALA İQTİSADI RAYONUNUN FİNDIQ PLANTASIYALARINDA ZƏRƏRVERİCİLƏRİN NÖV TƏRKİBİ VƏ BAŞLICA ZƏRƏRVERİCİNİN İNKİŞAF DİNAMİKASI

Allahverdiyev E.N., Quliyeva L.T. QARGİDALI BİTKİSİNDƏ QOVUQLU SÜRMƏSİ XƏSTƏLİYİ

İbayeva R.E. FLORA VƏ FAUNANIN ŞƏHƏRLƏRDƏ BƏRPASI

Abbasova L.M. KİÇİK QAFQAZIN BULAQOTU (*VERONICA* L.) CİNSİ

Salahova E.X., Məmmədova İ.O., Bağırli A.P., Qədirova N.O. TORPAĞIN PH-NIN *HYDRANGEA MACROPHYLLA* (THUNB.) SER NÖVÜNÜN ÇİÇƏKLƏRİNİN RƏNGİNƏ TƏSİRİ

Məmmədova P.İ. *ORIGANUM VULGARE* L. BİTKİSİNİN ÜMUMİ ÇİÇƏK QRUPUNUN VƏ TƏK-TƏK ÇİÇƏKLƏRİNİN ÇİÇƏKLƏMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Babayeva Z.Y. ŞƏHƏRLƏRDƏ BİTKİ VƏ HEYVAN NÖVLƏRİNİN QORUNMASI, TORPAQ ÖRTÜYÜNDƏN ƏLVERİŞLİ İSTİFADƏ İMKANLARI

Seyidova E.Y., Əliyeva N.Z. RESPUBLİKAMIZDA QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ

Abbasov N.K., Fətullayev P.Ü. ZƏNGƏZUR MİLLİ PARKI (ORDUBAD RAYONU KOTAMDAĞ ƏRAZİSİ) PETROFİL FLORASININ NADİR NÖVÜ - *BIEBERSTEINIA MULTIFIDA* DC.

İbrahimli Vəliyeva S.N. BİYAN CİNSİNİN SİSTEMATİKASINA DAİR

Akhundova R.M. THE DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF *PORTULACA OLERACEA* L. (*PORTULACACEAE*) IN AZERBAIJAN

Tahirov Ə.S., Rüstəmli Y.M. TƏBİƏTİN EKOLOGİYA QORUYUCUSU-BAL ARISI

Rüstəmli Y.M. APİLARNİLİN – ERKƏK ARI SÜRFƏLƏRİNİN HƏLMƏŞİYİNİN ALINMASINI İSTİSNA EDƏN HALLAR

Əbilova G.N., Babayev H.Q. ADI ZİRİNC (*BERBERIS VULGARIS* L.) BİTKİSİNİN AZƏRBAYCANDA YAYILMASI VƏ TƏBİİ EHTİYATLARI

Əskərov A.M. AZƏRBAYCANDA SƏHLƏBÇİÇƏKLİLƏR (*ORCHIDACEAE* JUSS.) FƏSİLƏSİNİN SİSTEMATİK TƏDQİQİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Yaşıl yaşayış üçün şəhər biomüxtəlifliyinin qorunması və istifadəsi

Novruzov V.S., Bayramova A.A. COP 29-a GEDƏN YOLLARIN ASTANASINDA

Allahverdiyev N.İ. ŞƏHƏR MÜHİTİ YAŞILLIQLARININ İNSAN RİFAHINA TƏSİRİ

Ganiyeva R.A., Dadashova S.B., Aliyeva S.A., Atakishiyeva S.A. EFFECT OF PHOTOINHIBITION AND PROTEIN SYNTHESIS INHIBITORS ON PS II ACTIVITY UNDER OXIDATIVE STRESS

Bayramov B.S., Hüseynov A.M., Əliyeva T.R. ƏTRAF MÜHİT, TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DAYANIQLI İNKİŞAFDA COP-29-un ROLU

Bağirova Ş.Ə. ABŞERON YARIMADASINDA TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN MÜNBİTLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQIQI

Faydalı bitkilərin öyrənilməsi, xalq təbabəti və etnobotanikanın səmərəli istifadəsi

İbadullayeva S.C., Əmrahova F.F. QARABAĞIN ARAN ƏRAZİLƏRİNDƏ FAYDALI BİTKİ RESURSLARININ MONİTORİNGİ

Novruzov E.N. AZƏRBAYCAN BİTKİ SƏRVƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNİN VƏZİYYƏTİ, PRESPEKTİVLİYİ VƏ PROBLEMLƏRİ

Qasimov H.Z., Seyidov M.M., Mustafayeva İ.R. DƏRMAN QULANÇARI (*ASPARAGUS OFFICINALIS* L.) BİTKİSİNİN BİOEKOLOJİ VƏ FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Seyidov M.A. ÇOBANYASTIĞI, BOYMA DƏRƏN VƏ DAZI OTU BİTKİLƏRİ QARIŞIMININ BAYTARLIQ TƏBABƏTİNDƏ ƏHƏMİYYƏTİ

Məmmədova Z.Ə., Bədəlova V.N., Alışlı N.Ş. LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNƏ AİD BƏZİ SİTRUS BİTKİLƏRİNİN EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, EFİR YAĞLILIĞI VƏ FİTOKİMYƏVİ TƏDQIQI

Qədimov Ə.H., Babayeva G.X., Səfərov A.R., Eyvazova G.Z. MÜXTƏLİF EKOLOJİ ŞƏRAİTLƏRDƏ YETİŞƏN *AMARANTHUS* L. BİTKİSİNİN MORFOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ VƏ AZOT METABOLİZMİ

Ələkbərov R., Rzazadə G. PƏNCƏRKİMİLƏR FƏSİLƏSİNƏ DAXİL OLAN İSPANAQ (*SPINACIA* L.) BİTKİSİNİN FAYDALARI

Ələkbərov R.Ə., Abdullayeva D.İ. ŞÜYÜD - *ANETHUM GRAVEOLENS* L. BİTKİSİNİN FAYDALARI HAQQINDA

Şirəliyeva G.Ş., Məmmədova H.X., Mehribani Ə. NAXÇIVAN MR FLORASINDA YAYILAN QIRMIZIBAŞ CİNSİ NÖVLƏRİNİN ETNOBİOLOJİ TƏHLİLİ VƏ FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Xudaverdiyeva S.F. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN EUPHORBIACEAE JUSS. FƏSİLƏSİNİN FAYDALI NÖVLƏRİNİN TƏSNİFİ

Gurbanova L.Z. IMPORTANCE OF PLANTS WITH DYE CHARACTERISTICS

Məmmədova A., Süleymanova Z. NACI STRESİ ŞƏRAİTİNDƏ YUMŞAQ BUĞDA GENOTİPLƏRİNİN KÖK VƏ YARPAQ TOXUMALARINDA *TAHKT2;3* GENİN TRANSKRİPSİYA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Husuyeva A.M., Husuyev E.K. THE GENUS *LEPIDIUM* L. IN FLORA OF AZERBAIJAN: BIOLOGICAL FEATURES AND PROSPECTS FOR USE

Bayramova S.S. USAGE OPPORTUNITIES OF THE GENUS EUPHRASIA

Sadıqova K.Ə., Hüseynova S.İ. *GLYCYRRHIZA GLABRA* L. NÖVÜNÜN BOTANİKİ TƏSVİRİ VƏ ƏHƏMİYYƏTİ

Məmmədli T.B. TÜKCÜKLÜ GÜLBABA (*LEONTODON HISPIDUS*) BİTKİSİNİN BİOEKOLOJİ VƏ YEM XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Novruzova L.A., Hüseynova Ə.E. *INULA HELENIUM* BİTKİSİNİN XALQ TƏBABƏTİNDƏ İSTİFADƏSİ

Судейманова Ш.Т. ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Dərman, aromatik və qida bitkilərinin biokimyası, biotexnologiyası və bioloji fəal maddələr

Məmmədov E.N. EV SU QUŞLARININ BƏZİ HELMİNTOZLARINA QARŞI ANTİHELMİNT TƏSİRLİ BİTKİLƏRİN TƏTBİQİ

Zülfili J.E., Babayev H.Q. ŞİRİN BİYAN (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L.) BİTKİSİNİN AZƏRBAYCANDA YAYILMASI, EHTİYATI VƏ BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRİ

Mustafayeva L.Ə. NÖVLƏRİN TƏYİNİNDƏ KİMYƏVİ ANALİZLƏRİN ROLU

Bağirova S.B., Əşrəfova Ş.F. *PINUS ELDARICA* MEDW. NÖVÜNDƏ FOTOSİNTEZ DİNAMİKASINA İQLİM DƏYİŞKƏNLİYİNİN TƏSİRİ

Əkbərova Ç.M., Məmmədova A.O., Əsədova K.A. ACI DOVŞANKƏLƏMİ (*SEDUM ACRE* L.) NÖVÜNÜN MÜALİCƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Orucova T.Y. *HYLOTELEPHIUM CAUCASICUM* YARPAQLARINDA TİTİRLƏNƏ BİLƏN ÜMUMİ TURŞULUĞUN MİQDARININ GÜNDƏLİK DƏYİŞMƏ DİNAMİKASI

Salayeva Z.K. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN *ASPARAGUS OFICINALIS* L. NÖVÜNÜN ETNOBOTANİKİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Mustafayeva S.C. *TANACETUM* L. CİNSİNİN BƏZİ EFİR YAĞLI NÖVLƏRİ

Qurbanova U.Ə. BUĞDA YARPAQLARINDA MİTOXONDRIAL NAD-MALATDEHİDROGENAZANIN KİNETİK PARAMETRLƏRİNİN TƏDQIQI

Rüstəмова S.M., Hüseynova Ə.E., Qurbanov E.M. DAZI OTUNDA RİBOSOMUN BÖYÜK SUBVAHİDİNİN BƏZİ ZÜLALLARINI KODLAŞDIRAN GENLƏRİN MÜQAYİSƏLİ ANALİZİ

Əliyeva N.M., Rüstəмова S.M. QURAQLIQ STRESİ ŞƏRAİTİNDƏ BUĞDANIN FİZİOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN VEGETASIYA PARAMETRLƏRİ İLƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Isgandarova T.Y., Alakbarova G.R., Rzayev F.H., Gasimov E.K. INFLUENCE OF DROUGHT STRESS ON THE ULTRASTRUCTURE AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CONTRASTING WHEAT GENOTYPES

Qasimov İ.Q., Tomuyeva G.A., Əliyeva Ş.Q. QARAGİLƏ MEYVƏLƏRİ QABIĞINDAN BOYA ALINMASI BİOTEXNOLOGİYASI

Mammadova M.H., Sadigova A.A., İsmayılova G.I., Naghiyeva H.K. DEVELOPMENT OF A PROTOCOL FOR STERILIZATION AND IN VITRO CALLUS INDUCTION OF WILD RHUBARB (*RHEUM RIBES* L.)

Həsənova A.B., Məmmədova R.A., Bayramova Ə.B., İsmayılova A.R. AZƏRBAYCANIN QƏRB BÖLGƏSİNDƏ BİTƏN ACI YOVŞANDAN (*ARTEMISIA ABSINTHIUM* L.) ALINAN EFİR YAĞININ TƏDQIQI

Fatdayeva A.Kh. MEDICINAL PROPERTIES OF *HYPERICUM LYDIUM* BOISS. DISTRIBUTED IN FLORA OF AZERBAIJAN

Dadashova S.B., Ganiyeva R.A., Atakishiyeva S.A., Huseynova N.B. THE ROLE OF PLANT EXTRACTS IN PROTECTING THE THYLAKOID MEMBRANE DURING OXIDATIVE STRESS

Rəhimova S.N., Qədimov Ə.H., İsmayılova S.İ., Ələskərova F.E. TRICHODERMA ASPERELLUM MİKROMİSETİNİN İŞTİRAKI İLƏ DUZLU MÜHİTDƏ İNƏK NOXUDU BİTKİSİNİN NİTRATREDUKTAZA AKTİVLİYİ

Sultanova G.H., Ganiyeva R.A., Dadashova S.B. THE COMPARATIVE EFFECT OF ACTION OF A NUMBER OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON MEMBRANE OF PLANT CELL

Rüstəmov S.T., Əfəndiyeva R.R. BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINDA “BAĞ MƏLHƏMİ” PREPARATININ İSTİFADƏSİ

Bağirova S.B., Albaliyeva Ş.B., Ağamaliyeva A.Q. *CITRUS LIMON* (L.) BİTKİSİNİN BİOMORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ FİTOKİMYƏVİ TƏDQIQATLARIN NƏTİCƏLƏRİ

Xudaverdiyeva S.R., Səmədova B.Z. MEZOFİT BİTKİLƏRDƏ UB-ŞÜALARLA İNDUKSIYA OLUNAN FOTOZƏDƏLƏNMƏLƏR

Zeynalova S.Ə., Vəliyeva L.İ. *JUNIPERUS* L. CİNSİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN EFİR YAĞLARININ TƏDQIQI

Mustafayeva İ.A. *CEPHALARIA MEDIA* LİTV. NÖVÜNÜN BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRİ VƏ ANTİFUNQAL XASSƏLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Mehtiyev M.Q., Kərimov F.N., Əliyev E.İ. İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNƏ TƏSİR EDƏN KARBON QAZININ BİTKİ NÖVLƏRİ TƏRƏFİNDƏN UDULMASININ METODOLOJİ ASPEKTLƏRİ

Atakişiyeva L.İ., Abbasova V.M. NAR (*PUNICA GRANATUM* L.) QABIĞINDAN ALINAN TANİNİN FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Ağayeva S.O. AZƏRBAYCAN FLORASINDA *ERIGERON* L. CİNSİ HAQQINDA

Qəhrəmanova İ.A. *DUNALIELLA SALINA* YOSUNUNDA METABOLİK YOLLARI DƏYİŞMƏKLƏ KAROTİNOİDLƏRİN YİGİLMƏSİNİN TƏNZİMLƏNMƏSİ

İntroduksiya və faydalı bitkilərin becərilməsinin sənaye əhəmiyyəti

Cəfərov İ.H. YAŞIL DÜNYA VƏ BİTKİ MÜHAFİZƏSİ

Qasimov Ş.N., Süleymanova X.V. BƏZİ TROPİK VƏ SUBTROPİK BİTKİLƏRİN AZƏRBAYCANIN QURU SUBTROPİK ŞƏRAİTİNƏ İNTRDUKSİYASI VƏ YAŞILAŞDIRMADA İSTİFADƏSİNİN PERSPEKTİVLİYİ

Qasimov A.Q., Səfərəliyeva S.Q., Əliyeva X.H. “DENDROLOGİYA BAĞI” ƏRAZİSİNDƏ İNTRDUKSİYA OLUNAN BİTKİ NÖVLƏRİNƏ ZƏRƏRLİ ORQANİZMLƏRİN TƏSİRİ

Hacıyeva İ.N., Əhmədova S.Z. AZƏRBAYCANA İNTRDUKSİYA OLUNMUŞ ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU SORTLARININ AZ TULLANTILI VƏ TULLANTISIZ TEXNOLOGİYASININ SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ

Əliyev E.Y. YAŞILLIQLARIN ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNDƏ ROLU

Məmmədova F.R. ABŞERON YARMADASINDA BECƏRİLƏN SARIGİLƏ ÜZÜM SORTUNDA RAST GƏLİNƏN FİTOPATOGEN GÖBƏLƏKLƏRİN SİSTEMATİK (NÖVƏ GÖRƏ) TƏYİNİ

Ələskərova F.E., Qədimov Ə.H., Baxşaliyeva K.F. SİYƏZƏN VƏ XIZI RAYONLARI ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ *ORCHIS SIMIA* LAM. BİTKİSİNİN MORFOLOJİ PARAMETRLƏRİ VƏ RİZOSFERİNİN MİKOBİOTASI

İbrahimova A.M., Səfərova F. NAXÇIVAN MR EKOSİSTEMLƏRİNDƏ YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏ OLUNAN İYNƏYARPAQLILAR VƏ İYNƏYARPAQLILARIN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Gülməmmədova Ş.A. ABŞERONUN PARK-BAĞLARINDA DEKORATİV BİTKİLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Quliyeva S.Q., Məmmədova G.T. QULANÇAR (*ASPARAGUS* L.) CİNSİNƏ AİD BƏZİ NÖVLƏRİNİN TƏBİİ YAYILMASI VƏ ABŞERONA İNTRDUKSİYASI

Кафарова О.О., Гусейнова А.М. САДОВЫЕ РОЗЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Ələsgərova Ş.R. ABŞERON YARIMADASINDA İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN *OLEA EUROPAEA* L. NÖVÜNÜN YARPAQLARINDA MİKRO VƏ MAKROELEMENTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Çiçitova G.R. ÜZVİ ƏKİNÇİLİK

Məhərrəmov S.S. İNTRODUKSİYA VƏ YERLİ FINDIQ SORTLARININ BECƏRİLMƏSİNİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ

Bədəlova V.N. ABŞERONDA İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ *PASSIFLORA* L. CİNSİNİN BƏZİ NÖVLƏRİN FİTOKİMYƏVİ TƏDQIQI

Namazzadə K.M. MEŞƏ ÖRTÜYÜ ALTINDA ALTERNATİV BİTKİLƏRİN YETİŞDİRİLMƏSİ

Quraq torpaqlarda biomüxtəlifliyin qorunması ilə bağlı problemlər və həlli yolları

Həsənova M.Y., Tağıyev S.R., Əliyeva S.Ə. İQLİM DƏYİŞKƏNLIYİNİN ZAQATALA DÖVLƏT TƏBİƏT QORUĞUNUN MEŞƏLƏRİNƏ TƏSİRİ HAQQINDA

Gasimzade T.E. VEGETATION OF THE ARID SOILS OF SHIRVAN OF AZERBAIJAN

Əsədov H.H., Sadıqova K.Ə. İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI VƏ ABŞERON YARIMADASINDA YAŞILLAŞDIRMA

Tahirli S.M, Baxşəliyeva K.F., Əbdülbaqiyeva S., Rəsulova S.M. ABŞERON YARMADASINDA YETİŞDİRİLƏN YUMŞAQ BUĞDA BİTKİSİNİN FOTOSİNTEZEDİCİ PİQMENTLƏRİNƏ *TRICHODERMA* MİKROMİSETİNİN TƏSİRİ

Piriyev İ.T., Cəfərov Z.R., Abbasova Z.İ., Hümətov M.X. BƏRK BUĞDA BİTKİSİNİN TOXUMLARINDA AZOT MÜBADİLƏSİNƏ *TRICHODERMA ASPERELLUM* MİKOMİSETİNİN TƏSİRİ

Xəlilova X.C. KÜR-ARAZ OVALIĞININ ŞORAN TORPAQLARINDA ABORİGEN BİTKİ-TORPAQ ÖRTÜYÜ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI

Бабаева Г.Х., Алескерова Ф.Э. ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ *AMARANTHUS RETROFLEXUS* L. К ЭДАФИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Güvəndiyev V.M., Əsədova K.V., Quliyeva G.Ş. QURAQ ƏRAZİLƏRDƏ YAYILAN MƏDƏNİ BİTKİLƏRİN YABANI ƏCDADLARININ BƏZİ TAKSONLARININ TƏDQIQI

Seyidova E.Y., Əliyeva N.Z. RESPUBLİKAMIZDA QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ

Qurbanov Ə.K., Bektaş E.M. ARAZBOYU DÜZƏNLİKDƏ SƏHRALAŞMAYA İQLİM AMİLLƏRİNİN TƏSİRİ

Nəbiyev V.R. QURAQ TORPAQLARDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI İLƏ BAĞLI PROBLEMLƏR VƏ HƏLLİ YOLLARI

Заманова А.П. ИЗУЧЕНИЕ НА СТАРЫХ НЕФТЕПРОМЫСЛЕННЫХ ЗОНАХ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА РОСТ И РАЗВИТИЕ АГАВЫ (AGAVE SISLANA)

Orucova N.H. ƏKİN DÖVRİYYƏSİNDƏ BİTKİ MÜXTƏLİFLİYİNİN MİKROORQANİZMLƏRİN MİQDARINA TƏSİRİ

Quliyeva R.Z. TOVUZ RAYONUNUN DAĞ-KSEROFİT BİTKİLİYİ

Ибрагимова Р.Т. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОХРАНОЙ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ЗАСУШЛИВЫХ ЗЕМЛЯХ

Hüseynzadə J.V. QURQLIĞA VƏ ŞORANLIĞA DAVAMLI PAMBIQ SORTLARININ BECƏRİLMƏSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Qaziyev A.Q., Mircəlallı İ.B., Zamanova A.P., Qurbanova C.Q., Babayev M.İ. EKOLOJİ AMİLLƏRİN ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BİTKİLƏRƏ KOMPLEKS TƏSİRİ

Dadaşova L.K. QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN NADİR BİTKİLƏRİN BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ TƏSİRİ

Ağaməmmədov N.T. QURAQ VƏ KONTİNETAL ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINDA ELMLƏRARASI ASSOSİASIYANIN ROLU

İsgəndərova T.H. YAŞIL YAŞAYIŞIN ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ AZƏRBAYCANIN ARİD TORPAQLARINDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI

Qasıмова G.C. ABŞERON YARMADASINDA YETİŞDİRİLƏN *ALBIZZIA JULIBRISSIN* DUR. NÖVÜNÜN ONTOGENEZİN İLK MƏRHƏLƏSİNDƏ İNKİŞAFININ TƏDQIQI

Babayev M.P., Ramazanova F.M., Huseynova S.M., Nadjafova S.I. USING BIODIVERSITY FOR RESTORATION OF DEGRADED SOILS IN THE DRY SUBTROPICAL ZONE OF AZERBAIJAN

ÖN SÖZ

“Mən bununla Naxçıvan Muxtar Respublikasının indiyə qədər çox az öyrənilmiş qədim tarixinin, mədəniyyətinin, elminin, ədəbiyyatının yenidən dərinlən araşdırılması və onlar haqqında elmi əsərlərin, populyar kitabların, yaxud başqa nəşrlərin hazırlanması məqsədi daşıyıram. Eyni zamanda, Naxçıvanın özünəməxsus təbiəti, təbii sərvətləri, torpağı, təbii abidələri də, təəssüf olsun ki, indiyə qədər lazımi dərəcədə öyrənilməyib, bəlkə də düz olardı deyim ki, heç öyrənilməyibdir. Bunlara, mənim irəli sürdüyüm məsələlərin öyrənilməsinə böyük ehtiyac var”

Heydər Əliyev

Ulu Öndərin Naxçıvan haqqında dediyi bu dahianə fikir yaxın keçmişimizi ehtiva edir və artıq insanlar bilir ki, canlılar və təbiət üçün ən mühüm elementlərdən biri olan və onlar üçün həyati əhəmiyyət kəsb edən biomüxtəliflik, hər bir bölgədə mövcud olan növlər, genlər və ya ekosistemlərin meydana gətirdiyi hər şey bir bütündür. Bütün canlı orqanizmlər arasında baş verən dəyişikliklər biomüxtəlifliyə daxildir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının 100 ildə inkişafı hər sahədə olduğu kimi bioloji müxtəlifliyin öyrənilməsi və qorunması istiqamətində də irəlidədir.

Dünyada biomüxtəlifliklə bağlı problemlərə diqqəti cəlb etmək, ictimaiyyəti məlumatlandırmaq və maarifləndirmək üçün, bioloji müxtəlifliyin qorunması məqsədi ilə 1992-ci il mayın 22-də imzalanmış Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Bioloji Müxtəliflik Konvensiyası (UN-CBD) qəbul edilmişdir. Biomüxtəliflik haqqında Konvensiya hazırkı və gələcək nəsillərin rifahı üçün bioloji müxtəlifliyi qorumaq və davamlı şəkildə istifadə etmək məqsədi daşıyan beynəlxalq müqavilədir və 2024-cü il mövzusu: “Planın bir hissəsi olun” bu, biomüxtəlifliyin itirilməsini dayandırmaq və geri qaytarmaq üçün fəaliyyətə çağırışdır. Buraya 2030-cu ilə qədər planetin 30 faizinin qorunması ilə bağlı öhdəliklər daxildir. Məhz COP29-da eyni məqsəd daşıyır və ölkədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı ilə bu il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilmişdir ki, bu yaşıl enerjinin qorunması çağırışıdır. Ümid edək ki, bu mövzu ölkəmizdə hər sahədə həyata keçiriləcək və biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsi, o cümlədən məhvinin qarşısının alınması, tanınması, onun haqqında məlumatların artırılması məqsədi ilə konkret addımlar atılacaqdır. Bioloji müxtəlifliyin qorunması üçün Kanadanın Monreal şəhərində keçirilən 15-ci konfransda (COP15) böyük çeşidli Quraq Ərazilərin Biomüxtəlifliyinin Qorunması İttifaqı (BCCİ) yaradılıb. Sevindirici haldır ki, 2024-cü ildə AR ETN Botanika İnstitutu həmin ittifaqın üzvlüyünə qəbul edilmişdir və sentyabr ayında Bakıda geniş tərkibli BCCİ ilə birgə konfrans keçiriləcəkdir. Çağımızda getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edən ətraf mühitin və biomüxtəlifliyin mühafizəsi və davamlı istifadəsi, biotəhlükəsizlik, biotexnologiya, nanobiotexnologiya, bioqaz - biodizel - bioemal zavodları, genom layihələri, vektor xəstəlikləri ilə mübarizə, bioinformatika və bioturizm kimi yeni sahələr bioloji müxtəlifliyi əhatə edir və bunlar biologiya elminə əsaslanır. Yaşıl dünya naminə bioloji müxtəlifliyin qorunması ixtisasından asılı olmayaraq hər bir azərbaycanlının borcudur.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi

Botanika İnstitutu
Professor Səyyarə İbadullayeva

Naxçıvan Dövlət Universiteti
Rektor Elbrus İsayev

**Naxçıvan Muxtar Respublikasının bioloji
müxtəlifliyinin müasir vəziyyəti və istifadə
imkanları**

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA FABACEAE LINDL. FƏSİLƏSİNİN NADİR VƏ MƏHVOLMA TƏHLÜKƏSİNDƏ OLAN NÖVLƏRİ

Talıbov T.H., İbrahimov Ə.M., Seyidova H.S.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi, Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: t_talibov@mail.ru

Aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında *Fabaceae* Lindl. fəsiləsinin 47 cinsə aid 262 növün yayıldığı müəyyən olunmuşdur ki, onlardan da bəzilərinin xüsusi mühafizəyə ehtiyacı vardır. Bunu nəzərə alaraq fəsiləyə daxil olan növlərin bioekoloji, botaniki-coğrafi xüsusiyyətləri və ekoloji amillərə qarşı olan münasibətləri öyrənilmiş, antropogen amillərin həmin bitkilərin nadirlik statusuna keçməsinə rolu araşdırılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, növlərin nadir olması və ya məhv olmaya məruz qalmasının ilkin səbəbi iqlim faktorları ilə antropogen amillərin birgə təsiridir. Nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlərin nadirlik statusunun müəyyən edilməsi, buna səbəb olan amillərin aşkarlanması, mühafizə yollarının müəyyən edilməsi, həmçinin yenidən bərpası yolları Azərbaycan Respublikasının və Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabına əsasən müəyyən edilmiş, məhv olma səbəbləri aydınlaşdırılmış və mühafizə statusları dəqiqləşdirilmişdir.

Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, 15 növ - *Astragalus aureus* Willd. (NT), *Astragalus flavirubens* Al. Fed., Fed. et Rzazade (VU C2a (i)), *Astragalus karjaginii* Boriss. – (VU C2a (i); D2), *Astragalus badamliensis* Chalilov (CR B1ac (ii, iv); C2a (i)), *Astragalus nachitschevanicus* Rzazade (CR B1ac (i)), *Astragalus paradoxus* Bunge (CR B1ac (i)), *Astragalus prilipkoanus* Grossh. (VU C2a (i)), *Astragalus regelii* Trautv. (NT), *Astragalus szovitsii* Fisch. et C.A.Mey. (VU C2a (i)), *Cicer anatolicum* Alef. (VU B1b(iv)c(i,iii)), *Cicer minutum* Boiss. et Hohen. (VU A1ac; B1b(iv)c(iii)), *Colutea komarovii* Takht. (CR B1ac (ii, iv); C2a (i)), *Onobrychis cornuta* (L.) Desv. (NT), *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed. (CR C2a(ii)), *Vicia ervilia* (L.) Willd. (VU C2a(i); D2) Naxçıvan Muxtar Respublikasının, 20 növ - *Colutea komarovii* Takht. (CR B1ac(ii,iv); C2a(i)), *Halimodendron halodendron* (Pall.) Druce (= *Caragana halodendron* (Pall.) Dum. Cours.) (VU D2), *Astragalus achundovii* Grossh. (EN B1ab(ii,iii,iv)), *Astragalus aznabjurticus* Grossh. (EN B1ab(i,ii,iii)+2ab(ii,iii,v)), *Astragalus caraganae* Fisch. & C.A.Mey. (= *A. nachitschevanicus* Rzazade) (CR B1ab(i,ii,iii)c(i) + 2ab(i,ii,iii)c(i)), *Astragalus echinops* Aucher ex Boiss. (= *A. regelii* Trautv.) (VU B1a+2a), *Astragalus fabaceus* M.Bieb. (VU D2), *Astragalus karjaginii* Boriss. (LC), *Astragalus montis-aquilis* Grossh. (CR B2c(ii,iv)), *Astragalus ordubadensis* Grossh. (CR B2a), *Astragalus paradoxus* Bunge (CR A2c+3c; B1ac(i)+2ab(i,ii,iii)), *Astragalus pinetorum* Boiss. (= *A. badamliensis* Chalilov) (CR A2c+3c; B1ac(i)+2ab(i,ii,iii)), *Astragalus prilipkoanus* Grossh. (VU C2a(i)), *Astragalus szovitsii* Fisch. & C.A.Mey. (VU A2c+3c), *Astragalus wagneri* Bartl. ex Bunge (= *A. karakuschensis* Gontsch.) (NT), *Oxytropis savellanica* Bunge ex Boiss. (CR B2a), *Hedysarum atropatanum* Bunge ex Boiss. (NT), *Vavilovia formosa* (Steven) Fed. (EN B2b(ii,iii)), *Trifolium bordsilovskyi* Grossh. (CR B2a), *Argyrolobium prilipkoanum* Grossh. (= *A. trigonelloides* Jaub. et Spach) (EN B1a+2a) isə Azərbaycan Respublikasının 3-cü nəşr Qırmızı Kitabına salınmışdır.

Ümumiyyətlə, nadir və məhv olma təhlükəsində olan növlərin qorunması üçün ilk növbədə bu bitkilərdən antropogen təsirləri kənarlaşdırmaq, qoruq, yasaqlıq və yayıldığı sahələrdə mühafizəsini daha səmərəli təşkil etmək, Nəbatat bağlarında genofondunu yaratmaq, çoxaltmaq və yaşıllaşdırma işlərində geniş istifadə etmək lazımdır.

AZƏRBAYCAN FLORASINDA APIACEAE LINDL. FƏSİLƏSİNİN ENDEMİKLİYİ

İbadullayeva S.C., Zülfüqarova P.V., Mürsəl N.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: ibadullayeva.sayyara@mail.ru

Azərbaycanın zəngin flora biomüxtəlifliyində növlər əsasən arid və mezofit ekosistem meyarlarında qruplaşmışdır. Mezofit ekosistemlərində endemiklərin sayı (30%) arid ekosistemlərinə (70%) nisbətən çox azdır: səhra ekosistemində-5%, yarımsəhra-3%, bozqırlıq 10%, dağ kserofit-30%; meşəliklərdə-çaykənarı (Tuqay) meşə ekosistemləri-3%, düzənlik meşə-7%, dağmeşə-10%, yüksək dağmeşə-10%, hündürotluluq-3%, subalpçəmən və xalı 10%, psammofit və littoral ekosistemlərində isə 9%. Bunların çox az hissəsi Kərəvüzkimilərin (*Apiaceae*) payına düşür. Florada fəsilənin nümayəndələrindən *Cachrys caspica* (DC.) Menitsky (= *Bilacunaria caspica* (DC.) M.Pimen. et V.Tichomirov), *Bunium scabrellum* Korov., *Pimpinella grossheimii* Schischk., *Seseli cunefolium* Bieb., *Oenanthe silaifolia* Bieb., *Angelica sachokiana* (Karjag.) M. Pimen. et V.Tichomirov, *Dorema glabrum*, *Peucedanum pauciradiata* Tamamsch. növləri Azərbaycan endemikləri adlandırılmışdır. Lakin onlardan bəziləri qonşu ölkələrdə rast gəldiyi üçün artıq subendem səviyyəsinə endirilmişdir.

V.C. Hacıyev qeyd edir ki, endemiklər öz əmələgəlmə xüsusiyyətlərinə görə bir neçə qrupa bölünürlər. Onlardan bəziləri 3-cü dövrün axırı, 4-cü dövrün əvvəllərində, ekoloji-morfoloji differensasiyaya məruz qalan və coğrafi maneələrə rast gələn növlərin ilkin köklərinin areallarının parçalanması nəticəsində, bəziləri isə yüksək dağ bitkilərinin yerli şəraitə uyğunlaşması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Bir sıra endemiklər isə hibridləşmə ilə sonrakı apomiksis məhsullardan yaranmışlar. Ona görə də hesab edirəm ki, nəinki kərəvüzkimilərin, hətta Azərbaycanın flora biomüxtəlifliyində olan endemik növlərin siyahısını dəqiqləşdirmək üçün yenidən tədqiqatlar aparmaq lazımdır.

Fundamental İran və Türkiyə floraları əsərlərini analiz etdikdə görürük ki, nəinki kərəvüzkimilər, eləcə də digər fəsilələrə aid olan endemiklər hazırda özünü doğrultmur. Son araşdırmalardan Azərbaycan florası üçün Kərəvüzkimilər 15 növ Qafqaz, 2 növ Azərbaycan endemikləri ilə ehtiva olunur: Qafqaz endemikləri- *Angelica sachokiana* (Karjag.) M.Pimen. et Tich., *Aphanopleura trachysperma* Boiss., *A. zangelanica* Goghina & Matz. *Cachrys caspica* (DC.) Menitsky, *C. microcarpa* Bieb., *Carum komorovii* Karjag., *Pimpinella aromatica* Bieb., *P. grossheimii* Schischk., *Ferula caucasica* Korov., *F. oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss., *F. szowitsiana* DC., *Dorema glabrum* Fisch. et Mey., *Peucedanum pauciradiatum* Tamamsch., *Symphyoloma graveolens* C.A.Mey., *Malabaila sulcata* Boiss.; Azərbaycan endemikləri- *Bunium scabrellum* Korov., *Seseli cunefolium* Bieb. Lakin bu məsələ hələ də mübahisəlidir.

Azərbaycan florasından elm üçün ilk dəfə fəsilənin 28 növü təsvir edilmişdir: Naxçıvan Muxtar Respublikasından - *Aphanopleura trachysperma* Boiss., *Froriepia subpinnata* (Ledeb.) Baill., *Ferula oopoda* (Boiss. & Buhse) Boiss., *F. szowitsiana* DC., *F. caspica* Bieb.; Şirvan düzündən - *Eryngium caasicum*; Lənkəran dağlarından - *Chaeropyllum angelicifolium* Bieb. və *Trinia leiogona*; Quba və Şamaxı bölgələrindən - *Cachrys microcarpa* (= *Bilacunaria microcarpa* = *Hippomarathrum microcarpa*); Qarabağdan - *Ferulago setifolia* C.Koch, *Szovitsia callicarpa* Fisch. & Mey., *Heracleum idae* Kuliyeva; Xızı rayonunun Altıağac k. Qurtbulaq ətrafından - *Pimpinella pseudotragium* DC., *P. aromatica* DC.; Bozdağdan, Qoşqardağdan - *Carum komarovii* Karjag.; Lənkəranda - *Cervaria cervariifolium* C.A.Mey.; Şuşa, Sarialdağdan - *Pastinaca armena* Fisch. & Mey.; Murovdağdan - *Heracleum schelkovnikowii* Woronow; Şamaxıdan - *Malabaila sulcata* Boiss.; Qusar r-n, Tufandağdan - *Symphyoloma graveolens*; Zəngilandan - *Aphanopleura zangelanica* Godhina & Matz. və s. Qeyd edildiyi kimi bu növlərdən bəziləri Qafqaz üçün endemik sayılan bitkilər sırasına daxildir.

COP 29 - AZƏRBAYCANDA QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏSİNİN İLKİN TƏSİRİ NAXÇIVANDA ÖZÜNÜ GÖSTƏRMƏKDƏDİR

Quliyev Ə.G.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

E-mail: elovset_q@mail.ru

Artıq global istiləşmənin ilkin təsirləri Azərbaycanın ən həssas bölgələrindən biri olan Naxçıvanda özünü göstərməkdədir. İqlim dəyişmələri üzrə hökumətlərarası ekspertlər qrupunun qiymətləndirmə hesabatına görə son yüz il ərzində illik temperatur 1°C artmışdır. Temperaturun artmasının əsas səbəb kimi antropogen amillərin təsiri ilə əlaqələndirilsə də, əslində baş verən hadisələrin tarixi-geoloji proseslərdən asılı olmasını nəzərə alınmalıdır. Planetimizdə temperaturun $0,75^{\circ}\text{C}$ artımı son iyirmi ilə təsadüf edir. Bu dövrdə Azərbaycan ərazisində orta illik temperatur 0,4–1,3 $^{\circ}\text{C}$ -yə qədər artmışdır. XXI əsrin 1-ci yarısında Azərbaycan üzrə hava temperatur artımı orta hesabla 10 ildə 0,3 $^{\circ}\text{C}$, Naxçıvan MR-da isə 0,7 $^{\circ}\text{C}$ artmışdır. Beləliklə iqlim dəyişməsi artımı nəzərə alsaq onda 2050–ci ildə Azərbaycanda temperatur 1,5 $^{\circ}\text{C}$, Naxçıvanda isə 2,5–3,0 $^{\circ}\text{C}$ artması öz pozitiv təsiri ilə əsaslı problemlərin yaranmasına səbəb olacaqdır. Azərbaycan ərazisində il ərzində yağan yağıntının 9,9%, Naxçıvan MR ərazisində 17,1% normadan az olmuşdur. Nəticədə çaylarda su axını kəskin sürətdə azalmağa, bulaqlar qurumağa, meşələr və kolluqlar məhv olmağa başlamışdır. Bu prosesin ən acı nəticəsi 2022-2023-cü illərdə özünü göstərmişdir. İlk dəfə olaraq Vayxır su anbarı dolmamış, yeraltı suların səviyyəsi 6-10 metr əvvəlki vəziyyətindən aşağı düşmüşdür. İlandağ ətrafı ərəzilərin yeraltı sularından qidalanan kəhrizlər tamamilə qurumuşlar. Culfa rayonun Dizə, Xoşkeşin, Camaldın, Şurut, Gal kəndləri susuzluqdan əziyyət çəkməkdədirlər.

Məhz Naxçıvanda iqlim dəyişməsinin ilkin müşahidə olunmasının əsas səbəbi, relyefin cənuba doğru meyilliyi, buludsuz günlərin çoxluğu (306 gün), günəş radiasiyası (145-160 kkal/sm²), mümkün buxarlanmanın (1400 mm–dən yuxarı) çox olması, il ərzində yağıntının azalması (220-250 mm) ilə əlaqələndirilə bilər. Deməli iqlimin dəyişməsinin ən ağır fəsadları Naxçıvandan başlamaqdadır. Əgər proses dalbadal onilliklərlə davam edərsə ölkədə böyük fəsadlara səbəb ola bilər.

Naxçıvanda ta qədimdən yeraltı sulardan kəhriz və quyular vasitəsi ilə istifadə edilmişdir. Onların vasitəsi ilə XX əsrdə il ərzində 80 mln.m³ yeraltı sulardan istifadə olunurdu. 1990-cı illərdən başlayaraq kəhrizlər unudulmağa başlandı, əsrin sonunda istifadə olunan suyun miqdarı öncəki illərdəkinin 25-30 %-ni aşmırdı. 1999-2000-ci illərdə baş verən quraqlıq naxçıvanlıları yenidən kəhrizə möhtac etdi. Qısa müddətdə Beynəlxalq təşkilatların və yerli mütəxəssislərin, elm adamlarının köməyi ilə yaşlı kankanlar toplanaraq “kankan məktəbi “ yaradıldı. Nəticədə qısa müddət ərzində 200-də çox kəhriz bərpa olunaraq il ərzində 60 mln. m³ yeraltı sudan istifadə təmin edildi.

Artıq bu ənənə Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair dövlət proqramlarına uyğun olaraq işğaldan azad olunmuş Şərqi Zəngəzur (Cəbrayıl rayonu) və Qarabağ iqtisadi (Füzuli və Ağdam) rayonları ərazisində olan kəhrizlərin monitorinqini aparmaqla onların bərpası və səmərəli istifadəsinin elmi əsaslarının işlənməsi qarşımızda duran ən vacib məsələlərdən biri oldu. Əsas məqsəd regionun yeraltı su mənbələrinin əsas göstəricilərinin qiymətləndirilməsi, məlumat bazasının və elektron su xəritəsinin hazırlanmasına və onların bərpasının elmi əsaslarını dövlət strukturlarına təqdim etmək nəzərdə tutulmuşdur.

NAXÇIVAN MR ƏRAZISİNDƏ YAYILMIŞ PIŞIKOTULAR YARIMFƏSİLƏSİNİN MÜHAFİZƏ STATUSLU NÖVLƏRİ

¹Talıbov T.H., ²Məmmədova Ü.M.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu (Naxçıvan Bölməsi)

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: ulkar20@gmail.com

Son illər qlobal istiləşmə ilə əlaqədar olaraq bitkilərin təbiətdəki vəziyyəti təhlükəli həddə yaxınlaşmışdır. Buna görə də biomüxtəlifliyin müxtəlif səbəblərdən deqradasiyası və növlərin itmək təhlükəsinə məruz qalması dünya birliyini ciddi narahat edir və ölkələrdə bunun qarşısını almaq üçün bir sıra tədbirlər, o cümlədən, mühafizə məqsədilə qoruqlar, milli parklar və yasaqlıqlar yaradılır, faydalı bitkilərin toxum materiallarının toplanılması kimi tədbirlər həyata keçirilir. Nadir və itmək üzrə olan növlərin qorunması tədbirlərindən biri də biomüxtəlifliyin monitorinqi əsasında qırmızı kitabların tərtibidir.

Aparılan müşahidə və ekspert qiymətləndirilmələrinə görə Naxçıvan MR florasında yayılmış Pişikotulara aid yalnız bir növ *Valeriana erotica* Christenh. & Byng (= *Centranthus longiflorus* Steven) - Uzunçiçək pişikotu tərəfimizdən Qırmızı kitabın III nəşrinə Endangered -EN B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii) statusu ilə daxil edilmişdir [Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı", 520-522].

Valeriana erotica Christenh. & Byng Aralıq dənizi vilayətində, Qafqazda, Azərbaycanda, o cümlədən, Naxçıvan MR-də Şərur rayonunda Axura və Havuş kəndləri, Kəngərli rayonunda Çalxanaqala kəndində "Qırmızı daş" adlanan ərazidə, Babək rayonunun Gülşənəbad və Yuxarı Buzqov kəndləri ətrafında yayılmışdır. Son 4 il ərzində aparılan müşahidələr, həmçinin ekspert qiymətləndirmələri əsasında müəyyən olunmuşdur ki, növ öz yayılma zonası və sayını təqribən 50%-ə qədər azaltmışdır. Şərur və Kəngərli rayonları ərazisindəki lokalitetlər çox dayanıqsız və qeyri - əlverişlidir, daimi mal-qara tərəfindən tapdalanmaya və antropogen təsirlərə daha çox məruz qalırlar. Lakin Axura-Havuş zonasında Uzunçiçək pişikotunun məskunlaşma ərazisi nisbətən stabildir və uzun zolaq şəklində təqribən $2 \times 5 = 10 \text{ km}^2$ -dən az olur, burada onun nisbətən sıx yerləşən 4 lokaliteti vardır ki, bu da magistral yol kənarı olduğundan, xüsusən yolun genişləndirilməsi və digər antropogen, yaxud təsadüfi faktorların təsirindən kritik vəziyyətə gətirilə bilər, hətta gələcəkdə qısa zaman dövründə takson məhv ola bilər. Həmin zonada yazın əvvəlindən sentyabrın əvvəlinə qədər məskunlaşan arıçıların da ciddi təsiri qeydə alınmışdır. Müşahidələr zamanı arıçıların Uzunçiçək pişikotunun gözəl rəngli çiçəklərini dekorativ məqsədlə toplayaraq arı yeyiklərinin kənarına bağladığı müşahidə olunmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, *Valerianella* cinsinə daxil olan növlər əksərən birillik bitkilər olduğundan, onların yaydığı torpaq örtüyünün daşlı-qayalı, humusdan məhrum qeyri-əlverişli ərazilərdə bitmələri, bir tərəfdən də kəskin quraqlıq faktoru onları kritik vəziyyətə salmışdır. Bu səbəbdən *Valerianella coronata* (L.) DC. və *Valerianella cymbocarpa* C.A. Mey. növlərinin əvvəlki senozlarında davamlı azalma müşahidə edilmiş, bu növlərin Lower Risk (LR) - az təhlükə (təhdid) altında olan, yaxud Least Concern (LC) – hal-hazırda təhlükə altında olmadığından qorunması lazım bilinməyən, lakin nisbi nəzarətdə saxlanması vacib olan növ statusu verilməsi məqsəduyğun hesab edilmişdir.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN FORMALAŞMASINDA BAL ARILARININ ROLU

Əsədov E.S.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: asadoves@mail.ru

Bal arısı (*Apis mellifera* L.) biomüxtəlifliyin qorunması və ekosistemin davamlılığının qorunmasında ən mühüm bioloji varlıqlardan biridir. Ekosistemin bir parçası olan bal arıları çiçəkləri çarpaz tozlandırmaqla həm bitkilərin nəsil artımına, həm də biomüxtəlifliliyinin artmasına səbəb olurlar. Çarpaz tozlanma təbii seçmə üçün material verməklə, yeni cins və növlərin yaranmasında mühüm rol oynayır.

Arılar demək olar ki, yer üzərindəki çiçəkli bitkilərin 85%-dən çoxunun çarpaz tozlayıcılarıdır. Tozlanma prosesində arıların müraciət etdiyi bitki qaynaqları onların topladığı bal, polen və propolis polinoloji tədqiqi vasitəsi ilə müəyyən edilir. Naxçıvan MR şəraitində bal arılarının polen və nektar topladıqları bitkiləri müəyyən etmək üçün tədqiqatlar aparılmışdır. Yekun olaraq qənaətə gəlinmişdir ki, Naxçıvan MR ərazisində biomüxtəlifliyin artmasında və ekosistemin davamlılığının qorunmasında arılar mühüm rola malikdir.

Aparılmış tədqiqat arı ailələrində nektar gəliri dövründən əvvəl topladığı çiçək tozcuğunda, nektar gəliri dövründə balda və ilin müxtəlif vaxtlarında toplanan vərəmumda çiçək tozcuqlarını araşdırmaq, bunun əsasında həmin məhsulların birki qaynaqlarını müəyyən etməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqat məqsədi ilə gücləri müəyyən edilmiş 10 arı ailəsi seçilmiş, həmin ailələrə fərqli vaxtlarda 4 həftəlik müddətdə çiçək tozcuğu tələsi qurulmuş, polenlər əldə olunub qurudulmuş və laborator analizi aparılmışdır. Vərəmum əldə etmək üçün arı ailələrinə plastik vərəmum tələləri qoyulmuş və məhsul əldə olunduqdan sonra laborator şəraitdə melinosomatik analizi aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, Naxçıvan MR şəraitində arıların topladıqları bitki qaynaqlı bal, polen və propolis kimi məhsullar üçün əsasən aşağıdakı qaynaqlara müraciət edilir.

Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik, orta dağlıq və yüksək dağlıq zonalarında məskunlaşmış arıxanalardan yaz, yay və payızda əldə olunmuş vərəmum nümunələrinin botanik mənşəyi tədqiq edilmişdir. Araşdırmalarda müəyyən edilmişdir ki, yalnız orta dağlıq zonada və yay fəslində əldə olunan vərəmum nümunələri monoflor olmaqla, tərkibində *Salicaceae* fəsiləsinə daxil olan tozcuqların sayı dominant olmuşdur. Hər 3 zonada müvafiq olaraq *Polygonaceae*, *Resedaceae*, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Rutaaceae*, *Salicaceae*, *Scrophulariaceae* fəsilələrinə daxil olan bitki tozcuqları yaz fəslində orta (sekonder-S) həddə rast gəlinmişdir. *Salicaceae* fəsiləsinə daxil olan bitki tozcuqlarının sayı düzənlik zonada yay və payızda, orta dağlıq və yüksək dağlıq zonada isə payızda çoxluq (dominant-D) təşkil etmişdir. Nəticə olaraq demək olar ki, Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində arılar vərəmumu daha çox orta dağlıq zonadan və əsasən yayın son aylarında toplayırlar. Arıların vərəmum əldə etmək üçün ən çox müraciət etdikləri bitki fəsilələri içərisində *Salicaceae* mütləq üstünlük təşkil etsə də, arıları digər fəsilələrə aid olan və eyni zamanda Naxçıvan üçün endemik olan bitkilərdən də qətranlı maddələr toplayırlar. Bütün bunlar da yerli şəraitdə istehsal olunan vərəmum nümunələrinin tərkibi və bioloji xüsusiyyətlərində fərqliliklərin yaranmasına gətirib çıxarır.

Tozcuqların sayının fəsilələrə görə paylanması təhlil olunduqda məlum olmuşdur ki, arılar balı ən çox *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae* və *Brassicaceae* fəsilələrinə daxil olan bitkilərdən əldə etmişlər. Balın tərkibində hər hansı bir fəsiləyə aid bitki tozcuqlarının miqdarının ümumi tozcuqların 45%-dən çox təşkil etdikdə dominant hesab edildiyini nəzərə alsaq, muxtar respublika ərazisində təhlil olunan bal nümunələrinin heç birinin bu xüsusiyyətlərdə olmadığı və nəticədə monoflor balın olmadığı göründü. Nəticə olaraq demək olar ki, Muxtar respublika ərazisindən əldə olunan balların əsas mənbəsini *Lamiaceae*, *Rosaceae* və bundan sonrakı hissəni *Asteraceae*, *Brassicaceae* və *Boraginaceae* fəsilələrinə daxil olan bitkilər təşkil edir.

Qeyd olunanlar arıların çiçək tozcuğu əldə etmək üçün müraciət etdikləri bitkilərdə çarpaz tozlanmaya səbəb olduqları və nəticədə biomüxtəlifliyin yaranmasında mühüm rol oynadıqlarını göstərir.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BİTKİ ÖRTÜYÜNDƏ YOVSAN CİNSİ NÖVLƏRİNİN ROLU VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYƏTLƏRİ

Ələsgərova Ə.N.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: adilaalesger3@gmail.com

Azərbaycan florasında *Artemisia* cinsinin 20 botaniki-coğrafi rayon üzrə yayılması dəqiqləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, yovşanlar Azərbaycanın bitki örtüyündə əsasən yarımşəhra elementləridir. Ümumən 8 bitkilik tipində 5 formasiya yaradırlar. Naxçıvan MR ərazisində aparılmış tədqiqat işləri zamanı yovşan növlərinin bitki örtüyündə rolu və bioekoloji xüsusiyyətləri təhlil edilmişdir. Tədqiqatlar Naxçıvan MR-in bütün bölgələrində dağ meşə açıqlığında, Şərur rayonunun Axura, Havuş və Babək rayonunun Gülşənəbad, Buzqov kəndlərinin ətrafında aparılmışdır. Aşağı və orta dağ qurşaqlarının daşlı - çınqıllı, otlu yamacları, daşlı - qayalı töküntüləri, kserofit ağac və kolluqların arasında daha çox yayılmışdır.

Xüsusiən bitkilik tiplərində *A. fragrans* Willd. cəngəllik əmələ gətirir. Dağətəyi zonalarında cinsin növlərinin hər addımında müşahidə etmək olur, yovşanlıqları arəbir subalp çəmənələrində, meşə talalarında, çınqıllı, qumsal yamaclarda da görmək olar. Nax. MR-da yovşan cinsinin 14 növü qeyd edilmişdir (*Artemisia abrotanum* L., *A. absinthium* L., çoxillik otlar., *A. austiraca* Jacq., *A. armenica* Lam., *A. chamaemelifolia* Vill., *A. dracunculus* L., *A. fasciculata* M.B., *A. fragrans* Willd., *A. nachitschevanica* Rzazade, *A. vulqaris* L., kserofit, *A. scoparia* Walldt. et Kit, *A. splendens* Willd., *A. vulgaris* L., *A. szowitsiana* (Bess) Grossh.), *A. absinthium* bolluğu ilə yaranan assosiasiyada *Organum vulgare* L., *Medicago caerulea* Less et. Labed, *Hypericum scabrum* L., *Thymus kotschanys* Boiss et Hohen nümunələri bir komponent kimi iştirak edir və 40-55 növ ali bitki ilə fitesenozun tərkibində *Nepeta buschii*, (Sosn.L.) Manden. edifikator kimi özünü göstərir.

A. spicigera C.Koch, *A. splendens* BQ və KQ, Naxçıvan MR-da geniş areala malikdir. *A. fragrans* Azərbaycanın bütün rayonlarında, açıq şabalıdı, torpaqlarda, düzənlikdə arandan tutmuş orta dağ qurşağına qədər çınqıllı torpaqlarda cəngəlliklər yaradaraq edifikator növdür. *A. issayevii* Rzazade. Dizə kəndi daşlı qayalıqlarda, çoxillik dağkserofit, *A. abrotanum* L. mezofit, *A. absinthium* L. kseromezofit, *A. austiraca* Jacq. kseromezofit, *A. armenica* Lam. kserofit, *A. chamaemelifolia* Vill. kserofit, *A. dracunculus* L. kseromezofit, *A. fasciculata* M.B., *A. nachitschevanica* Rzazade kseromezofit, *A. scoparia* Walldt. et Kit, kserofit, *A. splendens* Willd. dağ kserofit, *A. vulgaris* L. mezofit, *A. szowitsiana* (Bess) Grossr. kseromezofit, *A. absinthium* L. kseromezofit növlərdir.

Növlərin bioekoloji təhlilində 14 növdən 4 növün dağ kserofit, 5-nin kseromezofit, 5-nin kserofitlərə aid olması aşkarlanmışdır. Beləliklə Naxçıvan MR-da yayılan növlərin ekoloji qrupları dəqiq təhlil edilmişdir.

NAXÇIVAN FLORASININ DƏRMAN POTENSİALI

Mehdiyeva N.P.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: n.mehdiyeva@botany.science.az

Bitki biomüxtəlifliyi baxımından Azərbaycanın ən zəngin regionlarından olan Naxçıvan, eyni zamanda dərman bitkilərinin çeşidinə və ehtiyatına görə də digər rayonları xeyli dərəcədə üstələyir. Naxçıvan MR-nin ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilərinin flora konspektində (2021) 160 fəsiləyə, 910 cinsə aid olan 3020 növ təqdim olunmuşdur. Tərəfimizdən aparılan təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu bitkilərin 88 fəsiləyə aid 423 cinsində təmsil olunan 832 taksonu müalicəvi xüsusiyyətlərə malikdir.

Bu sırada, dərman xassəli növlə daha çox təmsil olunan fəsilələr: *Asteraceae* (104 növ), *Lamiaceae* (66), *Fabaceae* (52), *Apiaceae* (50), *Rosaceae* (49), *Brassicaceae* (48), *Amaranthaceae* (33), *Poaceae* (32) *Ranunculaceae* (25), *Boraginaceae* (23) və *Polygonaceae* (22) fəsilələrdir ki, onlara aid növlərin müalicəvi xüsusiyyətlərini tərkibindəki bioloji fəal maddələr şərtləndirir.

O da müəyyən olmuşdur ki, 33 fəsiləyə aid 54 cinsin 73 taksonu müxtəlif ölkələrin Farmakopeyalarına daxil olan ofisial dərman bitkilərdir (*Cotinus coggygria* Scop., *Carum carvi* L., *Achillea millefolium* L., *Inula helenium* L., *Tussilago farfara* L., *Bryonia alba* L., *Equisetum arvense* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Melissa officinalis* L., *Salvia sclarea* L., *Althaea officinalis* L., *Punica granatum* L., *Orchis mascula* (L.) L., *Chelidonium majus* L., *Colchicum speciosum* Stev., *Polygonum aviculare* L., *Potentilla argentea* L., *Rosa canina* L., *Rubia tinctorum* L., *Salix alba* L., *Viola odorata* L., *Tribulus terrestris* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott və b.).

Bununla yanaşı müxtəlif xalqlar tərəfindən 590 takson xalq təbabətində, digərləri isə homeopatiyada və kliniki sınaqlarda, eləcə də eksperimental tədqiqatlarda tətbiq olunur.

Naxçıvanda yayılan dərman bitkilərinin əksəriyyəti (bütövlükdə Azərbaycan florasında olduğu kimi) mədə-bağırsaq (184 takson - *Pimpinella saxifraga*, *Asparagus officinalis*, *Arctium lappa*, *Clinopodium acinos*, *Mentha aquatica*, *Rumex confertus* və b.), dəri (165 - *Asplenium ceterach* L., *Artemisia absinthium* L., *Tanacetum coccineum*, *Nasturtium officinale*, *Ephedra procera*, *Urtica urens* və b.), ürək-damar (116 - *Anthoxanthum odoratum*, *Geranium sylvaticum*, *Crocus speciosus*, *Leonurus turkestanicus*, *Crataegus pentagyna*, *Adonis flammea* və b.), qaraciyər (71 - *Apium graveolens*, *Bupleurum exaltatum*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*, *Berberis iberica*, *Betonica officinalis* və b.), böyrək (69 - *Eremurus spectabilis*, *Cyperus longus*, *Ononis arvensis*, *Filipendula ulmaria*, *Odontites vulgaris*, *Rubia tictotum* və b.), göz (51 - *Lemna minor*, *Abutilon theophrasti* *Paliurus spina-christi* və b.) xəstəliklərinin, eləcə də revmatizm (118 - *Chenopodium rubrum*, *Ferula persica*, *Matricaria chamomilla*, *Echium vulgare*, *Peganum harmala* və b.), ağciyər vərəmi (65 - *Arum orientale* subsp. *orientale*, *Aster alpinus*, *Myosotis arvensis*, *Salvia aethiopis*, *Plantago media* və b.), bədxassəli şişlərin (61 - *Centaurea benedicta*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Lamium purpureum*, *Colchicum speciosum*, *Comarum palustre*, *Dictamnus albus* və b.), yanıqlarda (47 - *Hypericum perforatum*, *Ferula oopoda*, *Hemerocallis fulva*, *Bidens teipartita*, *Filago arvensis*, *Malva sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Sambucus ebulus*, *Galium odoratum* və b.) və şəkərli diabetdə (38 - *Cichorium intybus*, *Lapsana communis*, *Brassica rapa*, *Trifolium arvense*, *Morus nigra*, *Frangula alnus* və b.) müalicəsi üçün istifadə olunur.

Müasir dövrdə tibb və əczaçılıq sahəsində aparılan elmi tədqiqatların əsas istiqamətlərindən biri - bitki mənşəli yeni bioloji fəal maddələrin alınması və onların əsasında dərmanların hazırlanmasıdır ki, bu baxımdan Naxçıvanın dərman florası böyük potensiala və geniş perspektivlərə malikdir.

ARAZBOYU DÜZƏNLİKLƏRİN FLORASI VƏ BİTKİLİYİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Nəbiyeva F.X.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: fatmakhanyam58@mail.ru

Müasir dövrdə insan fəaliyyətinin sürət və dərəcəsi landşaftların özünü tənzimləmə qabiliyyətini ötüb keçmişdir. Hal-hazırda, dövrün aktual problemlərdən olan qlobal iqlim dəyişmələrinin ekosistemlərə və təbii proseslərin gedişinə mənfi təsiri yarım səhra və quru-bozqır iqlim tipi hakim olan tədqiqat ərazilərində səhrələşmə ilə yanaşı digər ekoloji dəyişikliklərə də səbəb olmuşdur. Tərəfimizdən aparılmış tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, bütün ekoloji dəyişikliklərdə təbii qanunauyğunluqların dərk edilməsi və qeydiyyatla alınmasının, təbii mühitdə baş verən dəyişikliklərin neqativ hallarının qarşısının alınmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Bu prosesin başlıca inkişaf səbəbi antropogen yüklənmə ilə təbii senozların potensial imkanları arasındakı qeyri-mütənasiblikdir. Təbii olaraq antropogen təsirlərin landşaftların potensial imkanlarından yüksək olması geokomplekslərin pozulmasına, məhsuldarlığın azalmasına, ekoloji cəhətdən dayanıqsız komplekslərin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində Arazboyu düzənliklərdə yayılmış bitki növləri dəqiqləşdirilərək hərtərəfli təhlil edilmiş və flora spektri hazırlanmışdır. Arazboyu düzənliklərin müasir flora spektri 119 fəsilə və 585 cinsdə cəmlənmiş 1281 bitki növü ilə təmsil olunmuşdur. Həyat formalarına görə: ərazi florasının əsasını birillik 645 (50,39%) və çoxillik otlar 469 (36,61%) təşkil edir. Ağaclar 63 növ (4,92%), qalan 158 növ (12,34%) ağac-kolların, kolların, kolcuqların, yarımkolların və lian-kolların payına düşür. Onların arasında ən az növü olan 5 növlə (0,39%) kolcuqlar və 6 növlə (0,47%) lian-kollardır. Bu qrupda kollar 41 növlə (3,20%) fərqlənir. Analizin nəticələri göstərir ki, regionda işıqsevən (Heliofitlər) bitkilər qrupu 1175 növ (91,80%) təşkil edir. İkinci yerdə kölgəsevən (Sçiofitlər) bitkilər qrupu - 136 növ (10,63%) durur, kölgəyə davamlı bitki növləri daha az olub, 60 növlə (4,69%) sonuncu yeri tutur. Rütubətə münasibətə görə kserofit bitkilər üstünlüyə malikdirlər. Belə ki, kserofitlər 898 növlə (70,16%) fərqlənilir. Mezofitlər 290 (22,66%), hiqrofitlər 95 (7,42%), hidrofiflər 20 (1,56%) növdür. Qida maddələrinə münasibətinə görə evtroflar (meqatroflar) qida maddələrinə çox tələbkardırlar. Onlar 150 növlə (11,72%) təmsil olunurlar. Oligotroflar 100 (7,81%), açıdofillər 88 (6,88%), neyrofillər 96 (7,5%), bazofillər 60 (4,69%), indifrentlər 148 (11,56%), fitoindikatorlar 120 (9,38%) növdür.

Arazboyu düzənliklərin florasında 650 dominant, edifikator və subdominant növlər müəyyən edilmişdir. Dominant növlər 85 fəsiləyə və 135 cinsə daxildir. Ən çox dominant çoxnövlü fəsilələrdə: *Asteraceae* Giseke, *Fabaceae* Juss., *Lamiaceae* Martinov, *Rosaceae* Juss., *Apiaceae* Lindl., *Brassicaceae* Burnett rast gəlinir. Floranın coğrafi-genetik elementləri təhlil olunaraq 7 areal tipinə məxsus 123 sinif və qrupun olduğu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat ərazilərinin bioloji resurslarının ekoprotektiv əhəmiyyəti öyrənilmiş və 30 faydalı bitki qrupu təsnifləşdirilmiş, bəzi prioritet sayılan bitkilərin ehtiyatı hesablanmışdır. Tədqiqatların əsas məqsədlərindən biri də (bu günədək öyrənilməmiş bu məsələnin) gələcəkdə bu ərazilərdə faydalı bitki növlərinin təbii ehtiyatına səhrələşmənin nə dərəcədə təsir etdiyini müşahidə və müqayisə etməkdir. Məhdudlaşdırıcı faktorlara məruz qalan təbii ekosistemlərdə baş verən səhrələşmə prosesi bitki örtüyündə və onların müasir taksonomik tərkibindəki flüktasiya dəyişikliklərə uyğun olaraq müxtəlif sürətlə gedir. Arazboyu düzənliklərin florasında növlərin 92%-i kserofit bitkilərdən ibarətdir. Qeyd olunan bütün bu mühüm anoloji xüsusiyyətlər ərazidə aridləşmə prosesinin güclənməsi, bitki örtüyünün növ tərkibinin getdikcə kserofitləşməsi və səhrələşmənin başlıca göstəriciləridir.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILMIŞ ZİRİNC (*BERBERIS L.*) CİNSİNƏ DAXİL OLAN NÖVLƏR VƏ YABANI BİTKİ MƏHSULLARI

Mustafayeva İ.R., Seyidov M.M., Qasimov H.Z.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: hilalqasimov@ndu.edu.az

Zirinc (*Berberis L.*) - Zirinckimilər (*Berberidaceae Juss.*) fasiləsindəndir. Dünyada 650-dən çox növü məlumdur. Azərbaycan florasında 7: adi, gürcü, yumrumeyvə, tamkənaryarpaq, sıxçiçək və s. növləri yayılmışdır. Cinsin Naxçıvan MR florasında yabani halda 6 növünə rast gəlinir. Bunlardan da ən çox yayılanı adi zirincdir.

Adi zirinc (*Berberis vulgaris L.*). Hündürlüyü 2,5 m-ə çatan çoxgövdəli koldur. Gövdəsində sərt tikanları vardır. Yarpaqları sadə, tərsyumurtavari və ya uzunsov lansetşəkillidir. Kənarları xırda kirpikvarı dişlidir. Çiçəkləri süpürgədə yerləşir və hər salxımda 5-13 çiçək olur. Salxımın uzunluğu 2-3 sm-ə çatır. Meyvəsi açıq-qırmızı bəzən sarımtıl-qırmızıdır. Turşməzə tamı vardır. Aprel-may aylarında çiçəkləyir, avqust - sentyabr aylarında meyvəsi yetişir. Meyvəsinin orta çəkisi 0.13 qramdır. Salxımda 2-dən 8-ə qədər meyvə olur. Zirinc meyvəsində 68,12% -ə qədər su, 7,01% şəkər (ümumi miqdarda), 0,11% saxaroza, 4,15% ümumi turşuluq, 0,83% aşı və boya maddələri, 0,57%-ə qədər pektin, yarpağında C və E vitaminləri vardır. O güclü tərqovucu və büzüşdürücü xassəyə malikdir. Zirinc yarpağından hazırlanmış cövhər böyrək, qaraçıyər, sidik kisəsi xəstəliklərinə, qanaxmaya qarşı işlədilir. Zirinc meyvəsindən alınan şirə yaxşı iştaha açandır, yun və dəri məmulatını sarı rəngə boyamaq üçün onun meyvə, kök və gövdəsindən istifadə edilir. Kök və qabığından «berberin» alkaloidi alınır. Zirincin bir çox növlərindən xalq təbabətində ağız boşluğunun iltihabına, qarınağrısına və susuzluğa qarşı geniş istifadə olunur. Zirinc dəyərli meyvə, dərman və bəzək bitkisi olduğu üçün insanların diqqətini qədim zamanlardan cəlb etmişdir. Respublikamızın daşlı-çınqıllı dağ yamaclarının meşələşdirilməsində və qoruyucu meşə zolaqlarının salınmasında zirincdən geniş istifadə olunması məsləhətdir. Onun meyvəsindən mürəbbə, limonad, şirə, marmelad, jele və s. hazırlanır.

Zirinc şirəsi. Tam yetişmiş meyvələr bütün qarışıqlardan seçilir, soyuq suda yuyulub təmizlənir. Təmizlənmiş meyvələr əzilir. Əzilmiş meyvə şirəsinə azacıq su əlavə edib, süzülmək üçün torbaya tökülür. Süzülmüş şirə ikinci gün azacıq qaynadılır və yenidən süzgəcdən keçirilir. Zövqə uyğun şəkər əlavə edilir və yenidən 3-5 dəqiqə qaynadılıb süzülür və sərin yerdə saxlanılır.

Zirinc mürəbbəsi. Mürəbbə iki üsulda hazırlana bilər:

I üsul. Yetişmiş iri meyvələr seçilir, soyuq suda yüngülcə yuyulur və isti suda 8-10 saat saxlanılır. Hazırlanmış şərbət (1 kq meyvəyə 1,5-2 kq şəkər tozu və 6 stəkan su) meyvənin üstünə tökülür və mürəbbə hazır olunca qaynadılır.

II üsul. Seçilmiş və yuyulmuş iri meyvələr şüşə bankalara yığılır. Meyvələrin üstünə qaynayıb soyudulmuş şərbət (1 kq meyvəyə 1,5 kq şəkər tozu, 5 stəkan su) tökülür və 24 saat şərbətdə saxlanılır. Sonra şərbət süzülüb meyvədən ayrılır, yenidən qaynadılıb soyudulur. Soyudulmuş şərbətə meyvələr tökülür və 24 saat saxlanılır. Üçüncü günü meyvə-şərbət qarışığının üstünə yenidən 200-300 q şəkər tozu əlavə edib mürəbbə hazır olunana qədər qaynadılır.

Zirinc şorabası. Yetişmiş meyvələr salxımla dərilir, qaynadılmış soyuq suda yüngülcə yuyulur. Yuyulmuş meyvələrin suyu çəkildikdən sonra bankalara yığılır və üstünə duzlu su (3 stəkan suya 100 q duz) tökülür. Yeməklərə əlavə kimi istifadə edilir. Əgər bankalarda kiflənmə baş verərsə duzlu su dərhal dəyişdirilir.

Zirinc marmeladı. Meyvənin üstünə su tökülüb yaxşıca bişirilir. Bişmiş meyvələr əzilib süzgəcdən keçirilir. Hazır lətin 1 kq-na 750 q şəkər tozu əlavə edilib qarışdırılır və marmelad hazır olunana qədər qaynadılır. Hazır məhsul həm təzə halda, həm də saxlanılmaqla istifadə edilə bilər.

NAXÇIVAN ƏRAZISİNDƏ RAST GƏLİNƏN MARAQLI ŞİBYƏ NÖVÜ

¹Alverdiyeva S.M., ²Sohrabi M.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²İran Elm və Texnologiya Tədqiqat Təşkilatı

E-mail: sevdaaly@gmail.com

AR ETN Botanika İnstitutunun alqoloji və lixeno-brioloji herbarisində (BAK) saxlanılan Azərbaycan şibyələrinin qiymətli tarixi kolleksiyası arasında *Megasporaceae* fəsiləsinin nümayəndələri də vardır. Azərbaycanın şibyə florasında *Megasporaceae* fəsiləsinə 32 növ daxildir ki, onlardan 20-si *Aspicilia*, 8-i *Circinaria*, 3-ü *Lobothallia* və 1-i *Meqaspora* cinsinə aiddir. *Aspicilia* kolleksiyası, Barxalov Ş.O. tərəfindən qismən təyin edilmiş və “Qafqaz florasının şibyələri” adlı əsərində dərc edilmişdir. Bu fəsilənin Azərbaycan ərazisindən müxtəlif illərdə müxtəlif kolleksiyaçıları tərəfindən toplanmış bəzi nümunələri hazırda Sankt-Peterburqdakı lixenoloji herbaridə (LE) saxlanılır. Tanınmış lixenoloq M.Sohrabi tərəfindən “Manna lixenlərinin” (manna lichens) morfoloji, kimyəvi, ekoloji və molekulyar məlumatları əsasında təftişi aparılarkən çoxlu sayda herbari nümunələri tədqiq edilmiş, müxtəlif ölkələrin herbari materiallarına, o cümlədən S. Peterburq herbarisində (LE) saxlanılan Azərbaycan nümunələrinə də baxış keçirilmişdir. Belə ki, M.Sohrabi tərəfindən *Megasporaceae* fəsiləsinə aid herbari nümunələri (LE) nəzərdən keçirilərkən, Azərbaycandan *Circinaria gyrosa* növü təyin edilmişdir. Bu növ 1864-cü ildə Naxçıvan Muxtar Respublikasının Ordubad rayonunda rus coğrafiyaşünası və təbiətşünası Qustav İvanoviç Radde tərəfindən toplanmışdır. Həmçinin bu növün M.Sohrabi tərəfindən təyin edilmiş başqa bir nümunəsi də herbaridə (LE 11214) saxlanılır. Nümunə 1901-ci ildə rus botaniki, florist-sistematik və səyyah Fyodor Nikitiç Alekseyenko tərəfindən Bakı şəhərinin Sumqayıt dəmir yolu stansiyasına yaxın ərazisindən toplanmış və *Aspicilia fruticulosa* (Eversm.) Flagey (hazırkı adı: *Circinaria fruticulosa* (Eversm.) Sohrabi ilə eyni zərfdə saxlanılmışdır. Meqasporaların təyin olunmayan tarixi kolleksiyasını nəzərdən keçirərkən, 1939-cu ildə Naxçıvan MR-nın Ordubad rayonunun Araz çayı ətrafı ərazisindən bioloq Yevgeni Qriqoryeviç Qauzer tərəfindən toplanmış *Circinaria gyrosa* BAK (655) növünün bir nümunəsini müəyyən etdik. Qeyd etmək lazımdır ki, həmin növ ilk dəfə M.Sohrabi tərəfindən İranda Şərqi Azərbaycanın, Mərənd mahalından şimala Culfaya doğru 32 km aralıda aşkar edilmişdir. Onun müəyyən etdiyi *Circinaria gyrosa* Sohrabi, Sipman, V. John & V.J. Rico, sp. nov. MB 563029 növün elm üçün yeni olduğu üzə çıxdı və bu haqda məlumat 2013-cü ildə “Mycol Progress” jurnalında çap olunmuş “Phylogeny and taxonomy of the ‘manna lichens’ adlı məqalədə öz əksini tapmışdır. Bu növün İrandan başqa Azərbaycana ən yaxın yerinin Türkiyədə olduğu göstərilir.

NAXÇIVAN MR DUZDAĞ ƏRAZISI FLORASININ NADİR VƏ İTMƏK ÜZRƏ OLAN NÖV MÜXTƏLİFLİYİNİN MONİTORİNQİ

¹Mövsüмова N.V., ²Öztürk M.

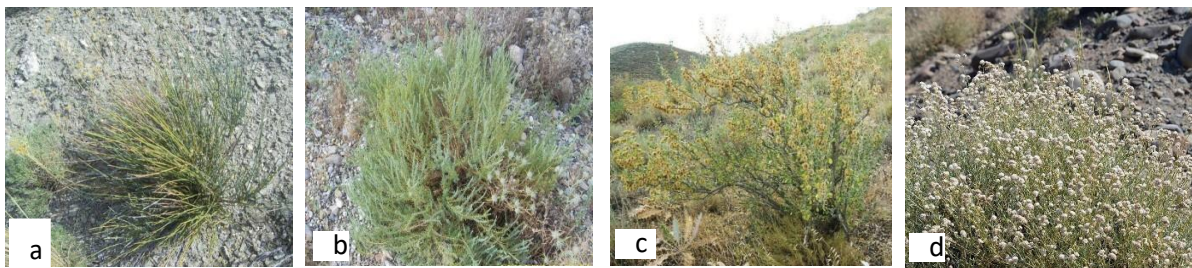
¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²Ege Universiteti

E-mail: movsumovanuri@yahoo.com

Naxçıvan Muxtar Respublikasının flora zənginliyi unikallığı və regiona məxsus relikv növləri ilə seçilir. Bu növlərin əksəriyyəti faydalı və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində geniş istifadə edilən bitkilərdir. Lakin bu bitkilər insanlar tərəfindən daim istismar edildiyi üçün təbiətdəki say dinamikası davam edən azalmaya və itmək təhlükəsinə məruz qalmışdır. Bundan başqa fermer təsərrüfatının nəticələri olan tapdalanma, otarılma, həmçinin ərazilərin suvarılması kimi antropogen təsirlər də təbiətə mənfi təsir edən amillərdəndir. Bu kimi təsirlər infrastrukturunu daimi olaraq yenilən Duzdağ ərazisindən də yan keçməmişdir. Bu məqsədlə mütəmadi olaraq regionun flora və bitkiliyində rast gəlinən nadir və itmək üzrə olan növlərin müasir vəziyyəti qiymətləndirilmişdir. Bunun üçün mütəmadi monitorinqlər aparılmış, bitkilər toplanılmış və bəzi nadir növlər təbiətdə bərpa edilmişdir. Aparılan monitorinqlər zamanı bitkilərin statusunun qiymətləndirilməsində IUCN 2022-ci il 15.1 versiyası əsas götürülmüşdür. Əsas məqsəd müəyyən faktorların təsirindən azsaylı lokalitetləri olan, flüktasiya və ya fraqmentləşmənin müşahidə edildiyi populyasiya və subpopulyasiyalar daxilində fərdlərin azalan say dinamikasının müəyyənləşdirilməsi və təsnifat üçün obyektiv strukturun təmin edilməsidir. Lakin bu yenə də ən yüksək risk altında olan taksonu diqqət mərkəzində saxlamaq və onları qorumaq üçün yeganə prioritet hesab edilə bilməz, çünki elə hallar olur ki, takson heç bir kollektor tərəfindən əldə edilə bilmir, bəzən əlçatmaz və ya tamamilə gözdən uzaq məsafələrdə yayılmış olur.

Tədqiqat ərazisində 2013-cü ildə aparılan tədqiqatların nəticəsində mühafizə statuslu nadir və itmək təhlükəsində olan 34 növ müəyyən edildiyi halda, hazırda ərazidə rast gəlinən növlərdən 41-i təhlükə altındadır. Duzdağ ərazi florasında 285 növ toxumlu bitkilərin qeydə alındığını nəzərə alsaq, demək olar ki, bu bitkilərin təxminən 14,3%-i itmək təhlükəsində olan növlərdir. Bunlardan 11-i EN (Nəslə kəsilmək təhlükəsində olan), 9-u VU (Nəslə kəsilməyə həssas olan), 4-ü NT (Təhlükəli həddə yaxın olan), 2 növ isə LC (Daha az təhlükəyə məruz qalan), 1-i isə CR (Kritik təhlükə həddində olan) kateqoriyası üzrə Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"na daxil edilmişdir. Ərazi üçün tərəfimizdən 1 növ CR, 2 növ EN, 3 növ VU, 5 növ LC, 3 növ isə NT kateqoriyası üzrə qiymətləndirilmişdir (Şəkil).



Şəkil. *Ephedra aurantiaca* Takht. & Pachom.; b) *Camphorosma monspeliaca* subsp. *lessingii* (Litv.) Aellen. (= *C. lessingii* Litv.); c) *Zygophyllum atriplicoides* Fisch. & C.A.Mey.; d) *Gypsophila capitata* M.Bieb.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ KONTİNETAL SUTUTARLARINDA SAPROFİT YOSUNLARIN YAYILMASI

¹Muxtarova Ş.C., ²Qəhrəmanov S.H., ¹Muradova A.B., ³Mamanazarova K.S.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

³Özbəkistan Respublikası Elmlər Akademiyası Botanika İnstitutu

E-mail: shakar.mukhtarova@mail.ru

Son dövrlərdə çirkab suları və məişətdən çıxan tullantılar çaylar, göllər, sututarlarına axıdılır. Nəticədə su mənbələrindəki canlılar aləminə əhəmiyyətli dərəcədə mənfi təsir göstərir. Sututarlarında və çaylarda yaşayan canlılar aləmi arasında təbii bioloji tarazlığın pozulması baş verir. İndikator yosunlar ekoloji şəraitin çirklənməsini göstərən ibtidai orqanizmlərdən olduğundan bunlar bioindikator termini kimi də qəbul edilmişdir. Bir qrup yosunların artma dinamikasının tədqiqi ilə təbii ekoloji mühitdə baş verən müsbət və mənfi dəyişikliklər qiymətləndirilir. Kontinental su hövzələrində indikator yosunların biomüxtəlifliyinə və onların kütləvi artmasına görə həmin hövzələrə axıdılan çirkləndirici maddələrə nəzarət edilir və alınan nəticələr əsasında çirklənmənin qarşısının alınması üçün əvvəlcədən qabaqlayıcı tədbirlər görülür. Çirklənmiş sututarlarda *Cyanophyta* şöbəsinin nümayəndələrinin sürətlə artması nəticəsində suyun «Çiçəkləməsi» baş verir, su mənbələrinin üzəri qalın pərdə ilə örtülür və mühitə toksiki maddələr ifraz olunur. Günəş şüasının keçməsi çətinləşdiyindən orada yaşayan yaşıl yosunlarda xlorofillər parçalanır. Sulara SO₂, NH₃, CH₄ qazlarının artması və O₂ qazının azalması hesabına qaz rejimi pozulur, orada yaşayan canlıların həyatı üçün vacib olan evribiont növlərin sayı kəskin olaraq azalır. Biokütləni təşkil edən növlər arasındakı bioloji tarazlığın pozulması nəticəsində su mənbələrində öz-özünü təmizləmə prosesi zəifləyir, belə suların çirklənməsi getdikcə artır. Çirklənməyə qarşı qabaqlayıcı tədbirlərin görülməsi məqsədilə ekoloji monitorinqlər keçirilir. Saprobiont növlərin fərdi indeksləri: ksenosaprobiont, kseno-oligosaprobiont, oligo-ksenosaprobiont, kseno-betamezosaprobiont, oligosaprobiont, oligo-betamezosaprobiont, kseno-alfamezosaprobiont, beta-oligosaprobiont, oligo-alfamezosaprobiont, beta-mezosaprobiont, beta-alfamezosaprobiont, alfa-oligosaprobiont, alfa-mezosaprobiont, alfa-beta mezosaprobiont, polisaprobiont, poli-alfasaprobiont, alfa-polisaprobiont, beta-polisaprobiontlar kimi göstərilir.

Məqsədimiz suların çirklənmə dərəcəsinin göstəricisi olan indikator-saprogen yosunların Naxçıvan Muxtar Respublikası sututarlarında yayılma dinamikasını müəyyənləşdirməkdir. Tədqiqat obyekti olaraq, Naxçıvan MR-in iri sututarlarından Uzunoba, Sirab, H.Əliyev adına suanbarları, Batabat I, II, III gölləri, Naxçıvançay, Gilançay, Əlincəçay seçilmişdir. Qeyd olunan sututarların ayrı-ayrı yerlərində əvvəlcədən daimi stasionar məntəqələr seçilmişdir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində 2021-2023-cü illərdə regionun sututarları, çayları və göllərində 18 növ *Cyanophyta*, 5 növ *Chlorhyta* və 2 növ *Bacillariophyta* şöbələrinə aid növlər aşkar olunub. Ən çox növ sayına *Merismopedia*, *Anabaena*, *Microcystis*, *Oscillatoria* cinslərində rast gəlinmişdir. Diatom yosunların 2 saprogen növü Naxçıvan MR-in alqoflorası üçün ilk dəfə qeyd olunub. Qeyd olunan növlər çirklənmə indikatoru saprogen növlər olub, kosmopolit, şimali-alp, alp, arktoalp, indifferent və boreal coğrafi elementlər tiplərinə daxildirlər. *Volvox*, *Closterium*, *Ankistrodesmus*, *Ulotrix*, *Navicula*, *Synedra*, *Aphanizomenon*, *Anabaena* cinslərinə daxil olan növlərə iyun ayından başlayaraq müxtəlif su mənbələrində rast gəlmək olur. *Placoneis dicephala* (Ehrenberg) Mereschkowsky, *Navicula tripunctata* (O.F.Müller) Bory, *Navicula viridula* (Kützinger) Ehrenberg, *Phormidesmis mollis* (Gomont) Turicchia, *Nostoc pruniforme* C.Agardh ex Bornet & Flahault, *Anabaenopsis raciborskii* Wołoszyńska, *Monoraphidium contortum* (Thuret) Komárková-Legnerová, *Spirulina subsalsa* Oersted ex Gomont. növləri əsas etibarilə yay aylarında, suların temperaturunun 26-29°C olan dövrlərində daha intensiv yayıldıqları müşahidə olunub.

NAXÇIVAN MR ƏRAZISİNDƏ YAYILMIŞ BƏZİ NADİR YARPAQGÖVDƏLİ MAMIR NÖVLƏRİ VƏ ONLARIN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Məmmədova A.V., ²Batan N.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²Karadeniz Teknik Universiteti

E-mail: mammadova.6161@mail.ru

Naxçıvan MR ərazisində aparılmış tədqiqat işləri zamanı mamır növlərinin növ tərkibi və bioekoloji xüsusiyyətləri təhlil edilmişdir. Brioloji tədqiqatlar Naxçıvan MR dağ, meşə, çəmən, yol kənarı əraziləri olmaqla, Biçənək Dövlət meşəsi, Qaraquş–Xanbulaq Dövlət meşə massivində ağac (vələs, palıd, püstə, yemişan ağacları) üzərindən, yüksək dağlıq ərazilərdə torpaq və daşların üzərindən həmçinin – Nursu, Başbaşı, Saltaq, Kərki kəndləri ətrafında (alma, alça, armud, gavalı) ağaclar, torpaq və daşların üzərindən toplanaraq yerinə yetirilmişdir.

Araşdırmalar zamanı Naxçıvan MR üçün 12 fəsilə, 17 cinsə aid 17 növ nadir hesab olunan yarpaqgövdəli mamır aşkar olunmuşdur. Həmin növlərin sistematik tərkibi və bioekoloji qrupa görə araşdırılması verilir:

Polytrichaceae Schwaegr., *Polytrichum* Hedw. *Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid., *Pogonatum* P.Beauv., *Pogonatum aloides* (Hedw.) P.Beauv.–yüksək dağlıq çəmənlikdə qaya üzərindən toplanmış mezofit növlərdir; *Grimmiaceae* Arnott., *Rhacomitrium* Brid. ex Lorentz, *Rhacomitrium microcarpon* (Hedw.) Brid. – yüksək dağlıq ərazilərdə qayaların üzərində yayılmış kserofit növdür; *Grimmia* Hedw., *Grimmia longirostris* Hook. – Biçənək meşəsində yemişan ağacı üzərində rast gəlinmiş kserofit növdür; *Orthotrichaceae* Arn., *Orthotrichum* Hedw., *Orthotrichum anomalum* Hedw. – Biçənək meşəsində vələs və palıd ağacları üzərindən toplanmış kserofit növdür; *Anomodontaceae* (Hedw.) Hook. et Tayl., *Anomodon* Hook. et Tayl., *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook.et Tayl. – Qaraquş-Xanbulaq meşəsində püstə ağacı üzərində yayılmış mezokserofit növdür; *Funariaceae* Schwaegr., *Funaria* Hedw., *Funaria muhlenbergii* Turner.– yüksək dağlıq çəmənlikdən torpaq və daşların üzərindən toplanmış kserofit növdür; *Timmiaceae* Schimp., *Timmia* Hedw., *Timmia bavarica* Hessel.–yüksək dağlıq ərazilərdə qayaların üzərində yayılmış kseromezofit növdür; *Encalyptaceae* Schimp., *Encalypta* Hedw., *Encalypta affinis* Hedw.– Qaraquş-Xanbulaq meşəsində nəm qaya və daşların üzərində yayılmış mezofit növdür; *Dicranaceae* Schimp., *Dicranum* Hedw., *Dicranum spadiceum* Zett. – yüksək dağlıq çəmənlikdə nəm qaya üzərindən toplanmış mezofit növdür; *Dicranoweisia* Lindb. ex Milde, *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. ex Milde. – Başbaşı kəndinin ərazisində alça, gavalı ağaclarının gövdəsi, yol kənarı daş üzərində yayılmış mezofit növdür; *Fissidentaceae* Schimp., *Fissidens* Hedw., *Fissidens taxifolius* Hedw. – Saltaq, Kərki kəndləri ətrafında nəm torpaq və çürük alma, armud ağacları üzərindən toplanmış mezofit növdür; *Ditrichaceae* Limpr., *Ditrichum* Timm ex Hampe, *Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe – Nursu kəndi ətrafında torpaq üzərində yayılmış mezokserofit növdür; *Distichum* Bruch.&Schimp., *Distichum capillaceum* (Hedw.) Bruch.&Schimp. – dağ düzənliyində, torpaq və qayaların üzərində yayılmış kseromezofit növdür; *Weissiaceae* Schimp., *Weisia* Hedw., *Weisia fallax* Sehm. – qumlu daşların və əhəngli quru torpaq üzərində yayılmış kserofit növdür; *Syntrichia* Brid., *Syntrichia intermedia* Brid.– Biçənək meşəsi daş üzərində yayılmış kserofit növdür; *Plagiotheciaceae* Fleisch., *Plagiothecium* Schimp., *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb. – Başbaşı kəndinin ətrafı nəm torpaq üzərindən toplanmış mezofit növdür.

Növlərin bioekoloji təhlili də aparılmış, 7 növünün mezofitlərə, 6 növünün kserofitlərə 2 növünün mezokserofitlərə, 2 növünün kseromezofitlərə aid olması aşkarlanmışdır. Beləliklə də, bioekoloji təhlil göstərir ki, Naxçıvan MR ərazisində yayılan və inkişaf edən nadir yarpaqgövdəli mamır növləri mezofit ekoloji qrupların üstünlüyünə əsasən inkişaf edərək yayılmışdır. Bioekoloji substratlara görə təhlil etdikdə isə brioloji növlər ən çox epilit xüsusiyyətli növlər olub, 7 növlə üstünlük təşkil edir.

NAXÇIVAN MR ƏRAZISİNDƏ BİTƏN BƏZİ ALÇA SORTLARININ ANTIOKSİDANT AKTİVLİYİNİN TƏDQIQI

Rəhimova S.Ə., Hidayətzadə F.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: rahimovasure@ndu.edu.az, fatimeyizahra@ndu.edu.az

Lipidlərin peroksidləşməsi prosesi, yeyinti məhsullarının saxlanması və emalı zamanı onların xarab olmasının əsas səbəbidir. Bu reaksiyalar yalnız yeyinti məhsullarının keyfiyyətini pozmur, həmçinin mutasiya prosesləri, qocalma və aterosklerozun da səbəbkarıdır. Son illər, xüsusilə canlı orqanizmlərdə, yağlarda və yağlı qida məhsullarında lipidlərin peroksidləşməsi nəticəsində əmələ gələn sərbəst radikalların zərərli təsirlərinin qarşısını almaq üçün istifadə olunan maddələrə - antioksidantlara (AO) qarşı maraq artmaqdadır. Bu səbəbdən də tərkibində antioksidləşdirici təbii birləşmələr olan, bitki növlərinin müəyyən edilməsi mühüm və aktual problemdir. Müxtəlif bitki növlərinin antioksidant aktivliklərinin öyrənilməsi tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir və müxtəlif ölkələrin tədqiqatçıları tərəfindən bu problem intensiv olaraq tədqiq olunur.

Tədqiqat işində Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yetişən sarı və qara alça sortlarının antioksidant aktivliyi tədqiq edilmişdir. Sarı alça Naxçıvan MR-in aborijen meyvə sortudur. Düzənlik və orta dağlıq ərazilərdə becərilir. Sarı alça qədim Naxçıvan torpağında xalq seleksiyası nəticəsində yaradılmışdır. Meyvələri iyul ayının ortalarında yetişir. İlk vaxtlar turş olsa da getdikcə şirinləşir. Ağaclar əkildikdən 3-4 il sonra məhsul verməyə başlayır.

Meyvə nümunələri Naxçıvan MR ərazisində təcrübə sahəsindən toplanmış və tədqiq edilmişdir. Quru meyvə nümunələri blendrdə toz halına salınmış, sonra isə 5 q 50 ml-lik boruya tökülmüş, üzərinə 25 ml 50%-li etanol əlavə edildikdən sonra əvvəlcə ultrasəs vannasında 2 saat ərzində saxlanmış, sonra isə çalxalayıcıda 24 saat ərzində ekstraksiya edilmişdir. Filtir kağızından süzüldükdən sonra bütün həcmələr 50% etanol ilə 30 ml-ə çatdırılmışdır.

Spirtli məhluldakı DPPH• radikalının rəngi antioksidant maddənin iştirakı ilə dəyişir və 517 nm dalğa uzunluğunda absorbsiya dəyəri azalır. Fərqli konsentrasiyalarda standart antioksidantdan istifadə edərək, DPPH radikal təmizləyici fəaliyyəti müəyyən edilir və bu məlumatlardan istifadə edərək nümunədəki antioksidant maddənin miqdarı müəyyən edilir.

Tədqiqat zamanı qara və sarı alça sortlarının antioksidant aktivliyi müəyyən edilmişdir. Qara alça sortunun 6,70g/20 mL çəkilməmiş nümunəsinin antioksidant aktivliyi $1,01 \pm 0,038$ alınmışdır. Sarı alçada isə 8,97g/20 mL çəkilməmiş nümunədə $2,83 \pm 0,043$ antioksidant aktivlik alınmışdır. Beləliklə Naxçıvan MR ərazisində yetişən qara və sarı alça sortlarının antioksidant aktivliyinin DPPH metodu ilə ölçülməsi nəticəsində yüksək aktivlik göstərdikləri müəyyən edilmişdir.

Nəticələrdən aydın olur ki, sarı alça sortunun antioksidant aktivliyi qara alça sortundan yüksəkdir. Alça mövsümi meyvələrin içərisində çox faydalı meyvələrdən biridir. Onun tərkibi qida lifi ilə zəngindir. Yüksək antioksidant xüsusiyyəti ilə orqanizmi qoruyan və C vitamini ehtiva edən alça xəstəliklərə qarşı müqaviməti artırır, xolesterinin miqdarının tənzimlənməsinə kömək edir. 100 qram alça təxminən 45 kaloridir, tərkibində A, K və C vitaminləri üstünlük təşkil edir.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ QASTEROİD GÖBƏLƏKLƏRİ

^{1,2}Seyidova H.S., ³Ağayeva D.N.

¹AR ETN Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

²Naxçıvan Dövlət Universiteti

³AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: a_dilzara@yahoo.com

Qasteromisetlər (Gasteromycetes) qapalı meyvə cismi və passiv spor boşalması ilə xarakterizə olunan bazidiomisetlər qrupudur. XIX əsrdə qasteromisetlər Agaricales (hemianqiokarp) və Aphyllophorales (gimnokarp) kimi fərqli sıralara aid edilirdi (Fayod 1889, Fişer 1933). Bir əsr sonra plangiokarp quruluşların aşkar edilməsi ilə bu bölgü şübhəli hesab edilmiş və onların morfoloji xüsusiyyətləri daha ətraflı tədqiq edilmişdir. Eyni zamanda göbələk strukturlarının araşdırılması əvvəllər Gasteromycetes sinfinə yerləşdirilən bir çox cinslərin Agaricales sırasına aiddiyyətini təsdiq etmişdir. Məlumdur ki, qapalı bazidiomalar Agaricales daxilində müşahidə edilir və buna geniş yayılmış *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. misal ola bilər. Yaxud *Entoloma giganteum* Murrill və *Suillus decipiens* (Peck) Kuntze növlərində bəzən qasteromisetə bənzər formaları xatırladan anormal inkişafa da təsadüf edilir. Hal-hazırda qasteromisetləri fərqləndirən ən əhəmiyyətli cəhət sporların basididən təzyiqlə deyil, sərbəst azad olmasıdır. *Montagnea* Fr. cinsinin aqarık və ya qasteromiset olaraq birmənalı təyinatı mübahisə doğurur. Bu cins makroskopik və mikroskopik olaraq *Coprinus* Pers. cinsinə yaxındır, yeganə fərqi isə əsl pileusun əvəzinə qırıqlı lövhələrin olmasıdır. Bu göbələklərin digər bazidiomisetlərlə əlaqəsi A.F.M. Reijnders (2000) tərəfindən araşdırılmış, qasteromisetləri bazidiomisetlərdən fərqləndirən əlamət kimi himeninin olmaması qeyd edilmişdir. Lakin, bir sıra tədqiqatlar göstərmişdir ki, qasteromisetlərdə, xüsusən inkişafın ilk mərhələsində himeni təsadüf edilən əlamətdir. Beləliklə, hazırda qasteromisetlərin təyinatında daxili boşluqların formasını və bazidinin mənşəyini araşdırmaq vacib hesab edilir.

Azərbaycanda qasteromiset göbələklər ümumi göbələk müxtəlifliyinin tərkib hissəsi olaraq bir sıra çap işlərində qeyd edilsə də, ayrıca olaraq araşdırılmamışdır. Tədqiqat işində Naxçıvan Muxtar Respublikasının Babək (Nehrəm, Noxuddağ, Şıxmahmud), Şahbuz (Biçənək meşəsi, Batabat gölünün ətrafı, Çəpər, Külüs, Kükü), Culfa (Ərəfsə, Xəzinədəre) rayonlarından və Naxçıvan şəhərindən qasteroid göbələk nümunələri toplanılmışdır. Nümunələrin təyinatı ilkin olaraq birbaşa toplanma yerində cins səviyyəsində makroskopik və daha sonra laboratoriya şəraitində mikroskopik (Motic Digital Mikroskop) yerinə yetirilmişdir. Nəticə olaraq nümunələr Agaricales və Geastrales sıralarına aid dörd fəsilədən yeddi növ kimi təyin edilmişdir: *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. (Agaricaceae), *Bovista plumbea* Pers., *Lycoperdon molle* Pers., *L. pusillum* Hedw. (Lycoperdaceae), *Phellorinia herculeana* (Pers.) Kreisel (Phelloriniaceae), *Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda, *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers. (Sclerodermataceae). Qeyd edək ki, bu növlərdən *B. phalloides* quru qumlu, bəzən gilli və əhəngli torpaqlarda, *B. plumbea* və *Lycoperdon* Pers. növləri çəmənlik torpağında, *M. coliforme* quru qumda və ya ağac kölgəsində, *Ph. herculeana* quru otluqda və *S. verrucosum* isə çox vaxt ağac bitkilərinin altında, qida maddələri ilə zəngin substratda, bəzən quru torpaqlarda təsadüf edilir.

Beynəlxalq qırmızı siyahıya görə yuxarıda qeyd edilənlərdən *B. phalloides* və *M. coliforme* qiymətləndirilmə altında olan növlərdir, *Ph. herculeana* (dormant) isə qiymətləndirilmə üçün təklif edilmiş növlər siyahısındadır. *B. phalloides* Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabının son nəşrinə daxil edilmişdir. *M. coliforme* və *Ph. herculeana* növləri isə növbəti nəşr üçün tövsiyə olunur.

ŞNİTT (A. *SCHOENOPRASUM* L.) SOĞAN NÖVÜNÜN EKOLOGİYASI, HƏYAT STRATEGİYASI VƏ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ

Həsənov S.R.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

E-mail: hasanovsabir92@gmail.com

Azərbaycanda şnitt soğan növü ancaq, Naxçıvan MR-in hündür dağlıq ərazilərdə, subalp və alp qurşaqlarında rütubətli çəmənlik torpaqlarında, qumlu yamaclarda, nəmli qaya yarıqlarında, çürüntü ilə zəngin olmayan, çürümə prosesi yavaş gedən torpaqlarda yayılmışdır. Substratın xarakteri bitkilərin böyümə və inkişafını təmin edir. *A.schoenoprasum*-un 2400-2740 m dəniz səviyyəsi yüksəkliklərdə fərqli ekoloji şəraitlərdə yayılmış 6 SP-in ekologiyası və həmin ekoloji şəraitlərdə həyat strategiyaları öyrənilmişdir. Bu növün SP-də bitki fərdlərinin inkişafı dövründə onların yaş spektrindəki morfoloji əlamətlərin biometirik göstəriciləri müəyyənləşdirilmişdir. SP-in vitalitetliyinin maksimal indeksi hündür dağlıq ərazilərdə və münbit çəmən torpaqlarında qeydə alınmışdır. 2435 m dəniz səviyyəsində antropogen təzyiqin orta səviyyədə olduğu şəraitdə yayılmış SP-in vitalitetliyi ən yüksək (1,23) səviyyədə olmuşdur. Burada yayılmış fərdlər aktiv partukulyasiya edirlər və tipik monosentrik sıx biomorf qorunub saxlanılır. *A.schoenoprasum* L. növünün bitkilərində toxum məhsuldarlığının orta parametrlərinin, iri toxumların cücərmə faizinin yüksəkliyinə baxmayaraq, alınmış cücərtilərin həyatda qalma imkanlarının məhdudluğu, növlərarası rəqabət şəraitində toxumla yenilənmənin çox da böyük əhəmiyyət kəsb etmədiyini göstərir. Ona görə də bəzi SP-də (SP1, SP2, SP5) aparıcı rol vegetativ çoxalmanın (IV tip özünü yeniləmə) üzərinə düşür. Generativ çoxalmadan əvvəlki dövrdə yaş spektrində aktiv cavan və yetkin partukulyasiyada fərdlərin sayı əhəmiyyətli dərəcədə artır. SP1-in yayıldığı ərazidə heyvanlar intensiv şəkildə otarıldığından həmin yerlərdə bitkilərin sayı digər anoloji yerlərdən fərqli olaraq azdır. Eyni zamanda növdaxili rəqabətin artması ilə əlaqədar olaraq ontogenezin həlledici mərhələsində generativ çoxalmadan sonrakı dövrdə SP-in vegetativ bitkilərlə dolmasına və sürətlə yaşlanmasına, yaşlanma indeksinin ($\bar{I}_y$) yüksəlməsinə səbəb olur. Beləliklə də əlverişli ekoloji-fitosenotik şəraitdə *A.schoenoprasum*-un SP-ri üçün böyümə, inkişaf və fərdlərin partukulyasiyasının intensivləşməsi xarakterikdir. İri habitusa malik bitkilər ətrafı yaxşı örtür və digər növlərə qarşı müqavimət göstərməklə çəmənlik fitosenozlarında ot bitkiləri üzərində dominantlıq edirlər və onlara violent həyat strategiyasına malik növlər kimi baxmaq olar. Bərpa və əvəzetmə indekslərinin ($\bar{I}_b$ və $\bar{I}_a$) yüksəlməsi, bitkilərin fiziki və effektiv sıxlığı SP-n cavan tipini müəyyənləşdirir. Qumlu alp çəmənliklərində zəif inkişaf etmiş torpaqlarda fərdlərin inkişafının və partukulyasiyasının sıxışdırıldığı şəraitdə generativ əlamətlərin əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsi, toxum məhsuldarlığının artması, kiçik toxumların belə cücərməsi, SP-in toxumla yenilənməsi (II tip özünü yeniləmə) həmin şəraitdə özünü effektivli dəstəkləmənin təmin olunması, fərdlərin fiziki və effektiv sıxlığı müşahidə olunur. Toxumla yenilənmənin effektivliyinin yüksəldilməsini genetik və morfofunksional heterogenlik də dəstəkləyir. Toxumların bir hissəsi payızda, digər hissəsi sonrakı yazda cücərir, su-temperatur rejimindən asılı olaraq pətiyentlərə məxsus toxumla yenilənməni təmin edir. Eyni zamanda toxumların cücərməsinin yüksək intensivliyi *A.schoenoprasum*-da eksplerentlik əlamətlərinin də olduğunu göstərir. Bu növün oxşar şərtlərdə ontogenetik strategiyası orqanlarının inkişafının sürətlənməsi ilə ifadə olunur. Beləliklə növlərarası rəqabətin aşağı olduğu şəraitdə *A.schoenoprasum* üçün eksplerent (boş ərazilərin tutulması, fitosenozun fəaliyyətində iştirak) fəaliyyət xarakterikdir. Bu növün həyatiliyinin təmin olunması zamanı ön plana heterospermiya çıxır. Əlverişsiz abiotik mühitdə (qaya çatlarında) bitən bitkilərdə (SP3) vegetativ çoxalmanın intensivliyi aşağı düşür. Toxumdan alınan bitkilərdə kütləvi quruma baş verir bu zaman, toxumun çoxluğu da böyük əhəmiyyət kəsb etmir. Toxumla yenilənmənin də parametrləri çox aşağı olur. SP-in özünü bərpasının effektivliyinin aşağı göstəriciləri nəticəsində fərdlərin sıxlığının minimum dəyəri müşahidə olunur. *A. schoenoprasum*-un bitkilərində həm böyümə, həm də reproduktiv proseslərin eyni zamanda sıxışdırılması zamanı populyasiyadan asılı olaraq “a”, “b”, “c” sinfinə aid bitkilərin sayında dəyişikliklər baş verir.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ GÖYÜNLƏR (*DIPTERA*, *TABANIDAE*) FAUNASINA ƏLAVƏ EDİLMİŞ YENİ NÖVLƏR

Məmmədova G.N.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

E-mail: akademi.gulsad@gmail.com

Brachycera dəstəsinə aid olan *Tabanidae* fəsiləsi böyük bədənli, gündüz qidalanmaları və ağırlı dişləmələri ilə yaxşı tanınırlar. Bir çox ölkələrdə göyün növlərinin populyasiyasının çox olduğu zaman kənd təsərrüfatında əhəmiyyətli dərəcədə itki əmələ gətirdiyi elmə məlumdur. Son illərdə bu hematofaq həşərat növlərinin populyasiyası, mövsümi və gündəlik aktivliklərinə həsr edilmiş bir çox metod və tədqiqatlara rast gəlinir. Bu tədqiqatların əksəriyyəti demək olar ki, göyün növləri kimi zərərli ikiqanadlıların populyasiyaları təzyiq altında tutulması və azaldılmasına yönəlib. Göyün növlərinin mexaniki vektor olduğu bir sıra xəstəlikdən danışmaq olar. Göyünlərin bir çox növü müxtəlif yoluxucu (qarayara, tulyaremiya, anaplazmoz) və parazitar xəstəlik törədicilərinin təhlükəli keçiricisi kimi tanınır. *Tabanidae* fəsiləsi dünyada 133 cins və 4300 növle təmsil olunur.

Naxçıvan MR-də *Tabanidae* fəsiləsi 80 növ və yarımnövlə təmsil olunur, bunlar isə 8 cinsdə birləşir. Naxçıvan MR-də toplanmış makrobentik materialların tədqiqi göstərir ki, göyün sürfələri bütün axar sulara və durğun sularında yayılmışdır. Onların sürfələri demək olar ki, bütün biosenozlarda (litofil, psammofil, pilorofil, fitofil, qarışıq və.s) və rütubətli sahillərdə, çaylarda bitki örtüyü ilə zəngin yerlərdə rast gəlinir. Məlum olmuşdur ki, onların çay biotopunda yaşaması üçün əsas amil axma sürətinin 2 m/san olmasıdır. Naxçıvan MR-də göyün faunası qeyri-bərabər yayılmışdır, beləki onların yayılması regionun landşaft müxtəlifliyindən, biotopdan, xırda və iribuynuzlu heyvanların otlaq sahələrindən və günəş radiasiyasından asılıdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının göyünlər faunasının tədqiqi məqsədi ilə bölgənin landşaft-coğrafi xüsusiyyətləri ilə fərqlənən ərazilərinə müntəzəm ekspedisiyalar edilmişdir. Numunələrin toplanması onların meydana çıxdığı dövrdən başqa sözlə aprelin sonu mayın əvvəlindən başlanmış 7 günlük fasilələrlə (bəzən hətta qısa müddətdə) bütün yay dövründə göyünlərin itməsinə qədər başqa sözlə oktyabrın əvvəllərinə qədər toplanılmışdır. Bu və digər ərazinin faunasını tam əhatə etmək üçün dövrü olaraq nümunələr bataqlıqlarda çayın sahillərində, meşə talalarında və s. yerlərdən toplanılır. Nümunələrin toplanması üçün isti, günəşli və az küləkli günlər seçilmiş milçəklərin ovlanması mümkün olduqca günün 1-ci yarısında yerinə yetirilmişdir; dişi göyünlər bu zamanlarda daha çox insanlara və heyvanlara hücum edir və onları adi entomoloji torla asanlıqla toplanılmışdır. Göyünlərin tor və adi əllə ağaclara bağlanmış və ya cilovlanmış atların, inəklərin üzərlərindən də toplanılmışdır. Göyünlərin ümumiyyətlə az olduğu yerlərdə onların toplanması həmin yerdə olan heyvanların üzərindən toplanıla bilər. Bəzi yerlərdə misal üçün dağlarda göyünlərin üzərinə brezent çəkilmiş ekspedisiya maşınları ilə toplanılmışdır. Göyünlərin heyvanlar üzərindəki sayını müəyyən etmək üçün entomoloji torlarla 20 dəqiqə müddətində toplamaq lazım gəlib. Entomoloji torun diametri 30 sm, kisənin uzunluğu 75-80 sm kisənin dibi dəyirmi olmalıdır. Heyvanlara hücum etmiş göyünlərinin dəqiq sayı üçün miqdar nümunələri 30 dəqiqə hətta 1 saat müddətində həyata keçirilmişdir. Bu zaman tor heyvanın bədənində yaxın tutulmaqla toplanmışdır. Numunələrin toplandığı müddətdə göyünlərin hücumuna şərait yaradan metroloji amillər, havanın temperaturu və rütubətliliyi, küləyin sürəti, günəşin intensivliyi qeyd edilir.

Aparığımız tədqiqatlar nəticəsində Naxçıvan Muxtar Respublika faunası üçün 5 yeni göyün növü müəyyən edilmişdir. Bu növlərə daxildir; *Haematopa ocelligera*, *Haematopota italica*, *Haematopota scutellata*, *Tabanus tenuicornis*, *Tabanus spodepterus*. Növlərin təyini Türkiyə Respublikasının Eskişehir şəhərində yerləşən Teknik Universitetinin laboratoriyasında biologiya üzrə elmlər doktoru, professor Ferhat Altunsoylu birgə əməkdaşlıq nəticəsində müəyyən edilmişdir. Nümunələrin təyini Leica markalı trinokulyar tədqiqat mikroskopu, Olympus markalı binokulyar tədqiqat mikroskopunda müəyyən olunmuş və şəkilləri çəkilmişdir.

NAXÇIVAN FLORASINDA YAYILAN *OROBANCHE* L. CİNSİ NÖVLƏRİ

Mehdiyeva A.S.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: imanovaaynur04@gmail.com

Orobanchaceae Vent. fəsiləsi Lamiales sırasına daxildir. *Orobanchaceae* fəsiləsinə aid olan *Orobanche* L. (Orobanş) cinsi, dünyada rast gəlinən təxminən 4000 parazit toxumlu bitki arasında, növ sayına görə ən çox növ daxil olan cinsdir. Bu fəsiləyə 90 cins və təxminən 1800 növ daxildir. *Orobanchaceae* fəsiləsinə aid olan Orobanş cinsi hal-hazırda Azərbaycan florasında 59 növlə təmsil olunur. Cinsin növləri demək olar ki bütöv Azərbaycan ərazisində geniş yayılmışdır. Bu tezisdə isə *Orobanche* L. cinsinin Naxçıvan ərazisində yayılan növləri haqqında məlumat verəcəyik. Aparılan ədəbiyyat materiallarının təftişi zamanı məlum olmuşdur ki, cinsə aid 22 növə Naxçıvan ərazisində rast gəlinir.

***O.alba* L.** – Düzənlikdən subalp dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Daşlı yamaclarda, bozqırlarda, kolluqlarda, subalp çəmənlərində rast gəlinir.

***O.caryophyllacea* Sm.** – Aşağı dağ qurşağından orta dağ qurşağına qədər daşlı yamaclarda yayılmışdır.

***O.purpurea* Jacq.** – Daşlı qayalıqlarda, kolluqlarda rast gəlinir.

***O.caesia* Rchb.** – Aşağı dağ qurşağından-orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır.

***O.pulchella* (C.A.Mey.) Novopokr.** – Aşağı dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına qədər daşlı qayalıqlarda, kolluqlarda rast gəlinir.

O.bungeana – Aşağı dağ qurşağından-orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır.

***O.coelestis* (Reut.) Boiss. & Reut. ex Beck** – Aşağı dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına qədər yayılmışdır.

***O.cumana* Wallr.** – Düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Bozqırlarda, daşlı qayalarda bəzən də günəbaxan tarlalarında rast gəlinir.

***O.cilicica* Beck** – Aşağı dağ qurşağından-orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Daşlı qayalıqlarda rast gəlinir.

***O.connata* K.Koch.** – Naxçıvanda tapıla bilər. Aşağı dağ qurşağında yayılır.

***O.kelleri* Novopokr.** – Düzənliklərdə və ovalıqlarda yayılmışdır.

***O.serratocalyx* Beck** – Aşağı dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Daşlı qayalıqlarda rast gəlinir.

***O.hirtiflora* (Reut.) Burkill** – Aşağı dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Daşlı qayalıqlarda rast gəlinir.

***O.raddeana* Beck** – Yuxarı dağ qurşağından subalpa qədər.

***O.serratocalyx* Beck** – Aşağı dağ qurşağından-orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Daşlı qayalıqlarda rast gəlinir.

***O.aegyptiaca* Pers.** – Düzənlikdən aşağı dağ qurşağına qədər yayılmışdır.

***O.ramosa* L.** – Düzənlikdən aşağı dağ qurşağına qədər yayılmışdır.

***O.lutea* Baumg.** – Düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər. Daşlı yamaclarda, kolların arasında, çöllüklərdə, nadirən tarlalarda.

***O.sintenisi* Bec.** – Düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər. Daşlı yamaclarda rast gəlinir.

***O.glabriacaulis* Tzvelev.** – Düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər, gilli şoranlaşmış yamaclarda.

***O.kurdica* Boiss. & Hausskn.** – Aşağı dağ qurşağından orta dağ qurşağına qədər, daşlı yamaclarda.

***O.grossheimii* Novopokr.** – Orta dağ qurşağından subalp dağ qurşağına qədər. Subalp çəmənlərində daşlı yamaclarda yayılmışdır.

QLOBAI İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN NAXÇIVAN MR-İN BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ TƏSİRİ

Cabbarlı A.A., Babayev H.Q.
“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: aynurjabbarli@gmail.com

Hazırkı dövrdə qlobal iqlim dəyişikliyi səbəbiylə ekoloji amillərin pozulma riski sürətlə artmaqdadır. Bunun əsasında minlərlə hektar ərazinin səhralaşması, şoranlaşması nəticəsində istər fauna, istərsə də flora biomüxtəlifliyinin azalması və məhv olması prosesləri gedir. Əkindən kənarda qalmış ərazilərin 30-40 il bundan əvvəl qədər mövcud olan fauna və florası tamamilə yox olduğundan bu yerlərdə yaşayan insanlar miqrasiya etmək məcburiyyətində qalmışlar. Ərazilərin bərpası üçün əsas üsullardan biri də elmi əsaslarla işlənmiş seleksiya tədqiqatları nəticəsində şoran və quraq ərazilərdə inkişaf edən, o cümlədən yüksək keyfiyyətli məhsul verə bilən yeni-yeni bitki sortlarının yaradılmasından ibarətdir.

Antropogen amillər, o cümlədən Elmi texniki tərəqqinin inkişafı (ETT), kütləvi qırğın silahlarının istehsalı və ya tətbiqi, iri sənaye obyektlərinin yaradılması, neft və qaz sənayesinin inkişafı və s. nəticəsində təbiət, onun komponentləri-hava, torpaq, su çirklənmişdir. Bu çirklənmələr birbaşa və dolayı yolla insan, o cümlədən digər canlıların orqanizmlərinə daxil olaraq onların məhvinə səbəb olur. Bugün şirin su ümumdünya su ehtiyatının cəmi 0,01 %-ni təşkil edir. İri sənaye obyektlərindən buraxılan zəhərli və zərərli qazlarla yanaşı atmosferdə karbon qazının miqdarca artması “istixana effekti” yaratmaqla qlobal istiləşməyə, fəlakətlərə səbəb olur.

Bu haqda olan bütün problemlərin statistik təhlilinin aparılmasında BMT və onun tərkibində yaradılan UNEP, IUCN kimi 50-dək törəmə təşkilatlar iştirak edərək beynəlxalq aləmi məlumatlandırır. Son 100 ildə biomüxtəlifliyin məhv olma sürəti maksimal göstəricidən 40 dəfə çox olmuşdur. Biomüxtəlifliyə mənfi yöndə təsirlərin qarşısını almaq üçün BMT koordinator rolunu oynayaraq müxtəlif səviyyəli tədbirlər keçirir. Bunlardan 1972-ci ildə Stokholmda, 1992-ci ildə isə Braziliyanın paytaxtı Rio-de-Janeyroda keçirilən beynəlxalq konfrans biomüxtəlifliyin azalması ilə bağlı qlobal miqyasda həyəcan signalı oldu.

Dünyada iqlim dəyişikliyi Azərbaycan və eyni zamanda Naxçıvan MR-dən də yan keçməməkdədir. Naxçıvan Muxtar Respublikasındakı iqlim tipi əsasən quraq və kontinentaldır. Naxçıvan MR-də 2782 ali bitki növü var və zəngin flora, o cümlədən heyvanlar aləminə malikdir. Naxçıvan diyarının zəngin mineral suları da dünya bazarlarında üstünlük qazanmaq imkanlarına sahibdir. Naxçıvan MR-da Azərbaycanın nadir fauna və florası məskunlaşmışdır. Naxçıvan MR-nın ərazisi Azərbaycan Respublikası ərazisinin 6,2 %-ni təşkil etdiyi halda, növ müxtəlifliyinə görə florası ölkə florasının 60 faizə yaxını, faunası isə 56%-ni təşkil edir. Bu cür zəngin təbiətə malik olan ölkəmizdə də müxtəlif tədbirlər həyata keçirməli və bu istiqamətdə bizlər də əlimizdən gələni əsirgəməməliyik. Bu səbəblə Prezident İlham Əliyevin imzaladığı Sərəncamla 2024-cü il Azərbaycan Respublikasında “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” olaraq elan edilib. Sərəncamda bildirilib ki, Azərbaycan Respublikası beynəlxalq ictimaiyyətin etibarlı və məsuliyyətli üzvü kimi iqlim dəyişmələrinin fəsadlarına qarşı mübarizəyə öz töhfəsini verir. İşğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur, eləcə də Naxçıvan Muxtar Respublikası yaşıl enerji zonası elan olunmuşdur ki, bu da Naxçıvan MR-da biomüxtəlifliyin qorunmasına töhfə verəcəkdir. Azad edilmiş ərazilərdə həyata keçirilən genişmiqyaslı bərpa və yenidənqurma prosesində ətraf mühitin qorunması prioritetdir. Qeyd olunan ərazilərdə “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” kimi innovativ yaşayışlar tətbiq edilir ki, bununla da dayanıqlı inkişaf prinsipləri əsas götürülərək məskunlaşmanın ekosistemə zərər vermədən həyata keçirilməsinə çalışılır.

Günümüzdə insan oğlunun “ekoloji ayaq izi” artan tendensiya ilə davam edir və ekoloji çirklənmələr qlobalaşmanın təsiri ilə sərhəd tanımadan çox qısa müddət ərzində bütün dünyaya yayıla bilər. Dünya ekoloji fəlakətlərin astanasındadır və bu təsirlərdən ölkəmizdəki, o cümlədən ölkəmizin səfali güşələrindən olan Naxçıvandakı biomüxtəlifliyi qorumaq lazımdır.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ DAĞ-KSEROFİT VƏ BOZQIR BİTKİLİYİNDƏ GÜLÇİÇƏKLİLƏR FƏSİLƏSİNİN BƏZİ ODUNCAQLI NÖVLƏRİNİN MÜHAFİZƏSİ

Babayeva S.R., Qənbərov D.Ş.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: safuraaliyeva1991@gmail.com, dasqinqenberov@ndu.edu.az

Naxçıvan Muxtar Respublikasının malik olduğu təbii sərvətlər içərisində özünün torpaq-iqlim xüsusiyyətlərinə müvafiq olaraq bitkilər aləmi önəmli yerdə durur. Azərbaycanın digər botaniki-coğrafi rayonlarından fərqli olaraq Naxçıvan MR-in dağlıq zonasının bitkiliyi daha zəngindir. Bitkilər biosferin başlıca komponenti olmaqla, insanların ilk olaraq istifadə etdikləri canlılardan biri hesab edilir. İnsanlar müxtəlif məqsədlərlə bitkilərin yaşayış yerlərini dağdır, meşə ətrafı çəmənlərdə, meşə talalarında intensiv ot çalma aparmaqla təbii bərpanı dayandırır və heyvandarlığın əsas yem bazası olan biçənək və otlaqlarda normadan artıq mal-qara saxlayır və bunun nəticəsində də bəzi növlər məhv olur.

İnsanın maddi və mənəvi tələbatı ətraf mühitlə sıx bağlıdır. Antropogen faktorların durmadan artması, həmçinin, ekoloji şəraitin kəskin sürətdə dəyişilməsi nəticəsində mədəni və yabanı bitkilərin bir çox növlərinin areallarının daralmasına, bəzilərinin isə məhv olmaq və itmək təhlükəsinə məruz qalmasına səbəb olmuşdur. Yabanı və mədəni bitki biomüxtəlifliyi daim antropogen və ekoloji təsirlərə məruz qalmışdır. İnsanlar müxtəlif məqsədlərlə bitkilərin yaşayış yerlərini dağdır, meşə ətrafı çəmənlərdə, meşə talalarında intensiv ot çalma aparmaqla təbii bərpanı dayandırır və heyvandarlığın əsas yem bazası olan biçənək və otlaqlarda normadan artıq mal-qara saxlayır və bunun nəticəsində də bitki örtüyü məhv edildiyindən torpaqların şorlaşmış sıradan çıxmasına şərait yaradır. Bu cür ərazilərdə çəmənlərin, meşələrin, otlaqların bitki qruplaşmalarının tərkibi dəyişir və onların yerini ikinci dərəcəli az əhəmiyyətli olan zəhərli, zərərli, alaqlı bitkiləri təşkil edir. Bunun nəticəsində də nadir və endemik növlər məhv olur.

Naxçıvan MR-in biomüxtəlifliyində Gülçiçəklilər fəsiləsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Tədqiq olunan ərazinin dağ-kserofit və bozqır bitkiliyində Gülçiçəklilər fəsiləsinə daxil olan oduncaqlı növlər mühüm yer tutur. Muxtar respublikasının regional xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq tədqiq olunan Gülçiçəklilər (*Rosaceae* Juss.) fəsiləsinin oduncaqlı növlərinin bitmə yeri, yayıldığı ərazilər və coğrafi şəraiti müəyyənləşdirilmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən Gülçiçəklilər fəsiləsinə aid elə oduncaqlı növlər vardır ki, onlar ancaq meşə ekosistemində qeyd edilir. Lakin aparılan tədqiqatlar zamanı həmin bitkilərdən *Sorbus graeca*, *Rosa floribunda* və *Rosa nizami* növlərinin dağ-kserofit və bozqır bitkiliyində tək-tək də rast gəlinməsi müəyyənləşdirilmişdir. *Sorbus graeca* növünə Batabat massivinin Hənifənin yeri ərazisində, *Rosa floribunda* növünə Batabat massivinin Böyük xəzinə təpəsi ərazisində, *Rosa nizami* növünə isə Batabat massivinin Fərhadın çuxuru ərazisində rast gəlinir. Aparılan tədqiqatlar zamanı qeyd edilən növlərin tək-tək rast gəlməsinə səbəb həmin ərazilərin yaz-payız aylarında otarılması və ot çalımının (biçini) olmasıdır.

Yuxarıda qeyd edilən növlərin yayıldığı arealların, rast gəlinən ərazinin yasaqlıqlar tipində qorunması, populyasiyalar üzərində daimi nəzarətin olması və mübarizə tədbirlərinin işlənilməsi hazırlanması məqsədəuyğun hesab edilir. Ərazidə məhdud areala malik olan Gülçiçəklilər fəsiləsinin oduncaqlı növlərinin genofondunun saxlanılmasının əhəmiyyəti böyükdür. Həmin növlərin antropogen, zoogen və ekoloji amillərin məhdudlaşdırıcı təsiri nəticəsində məhv edilməsinin qarşısı alınmalıdır.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ ARIKİMİLƏR FAUNASININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Məhərrəmov M.M., Məhərrəmli A.M.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: mahirmeherremov@ndu.edu.az

Qədim dövrlərdən insanlar arıların öyrənilməsinə cəlb edilmişdir. Arılar günün işıqlı vaxtlarında hərəkətdə olan və çiçəkləri ziyarət edən canlılardır. Onların davranışlarını öyrənən hər kəs arıları cəlbədar hesab etməlidir, çünki onlar isti günəşli mövsümlərdə və günün müəyyən vaxtlarında işləyirlər. Sahədəki işləri və iybilmə qabiliyyətləri istənilən tədqiqatçımla onlarla işləməyə cəlb edə bilər. Bundan əlavə, arılar həm yabanı, həm də mədəni bitkilərin mühüm tozlandırıcılarıdır. Bəzi növləri faydalı məhsullar, xüsusilə bal və mum hazırlayır. Praktiki əhəmiyyətindən başqa onlar valehədar varlıqlardır. Qida və yuva materialları tapmaq, uzun məsafələrdən yuvaya gətirmək qabiliyyəti, resursların harada tapıldığını xatırlamaq və onlara qayıtmaq bacarığı, başqalarının yuvalarını soymaq qabiliyyəti, qarşılıqlı əlaqələri və kommunikasiyaları uzun müddətdir maraq mövzusu olmuşdur. Arılarla bağlı tədqiqatlar qədim dövrlərdən başlasa da, sistemli şəkildə öyrənilməsi XVII əsrin ikinci yarısına təsadüf edir.

Hazırda dünya faunasında apiformeslərin 6 fəsiləyə, 509 cinsə mənsub 19875 növü, Palearktikada 112 cinsə mənsub 5025 növü vardır (3). Azərbaycanda isə 6 fəsiləyə, 44 cinsə mənsub 700 növü qeyd edilmişdir (2).

Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-coğrafi şəraiti, landşaft müxtəlifliyi, bitki örtüyü, zonallıq və s. zəngin fauna biomüxtəlifliyinin formalaşmasını şərtləndirən əsas amillərdir. Hələ keçən əsrin ilk illərindən ərazinin faunası bir çox təbiətşünasların və kolleksiyaçıların diqqətini özünə cəlb edə bilmişdir. Ötən müddət ərzində bölgədə faunanın sistemli və ardıcıl tədqiqi nəticəsində elm və xalq təsərrüfatının inkişafı üçün dəyərli nəticələr əldə edilmişdir. Bununla belə, yerüstü ekosistemlərdə baş verən mürəkkəb bioloji proseslərdə üstün fəaliyyətləri ilə fərqlənən arıkimilər faunası, Azərbaycanın digər bölgələrindən fərqli olaraq onun ayrılmaz hissəsi olan Naxçıvan diyarında yalnız son illərdə əsaslı tədqiqat obyektinə olmuşdur. Naxçıvan Muxtar Respublikasında arıkimilərin əsaslı tədqiqinə tərəfimizdən 2004-cü ildən başlanılmışdır və hal-hazırda da davam etdirilir.

2004-2009-cü illərin tədqiqat nəticələrinə əsasən Naxçıvanın arıkimilər faunası 335 növdən ibarət olmuşdur (1). Son illər aparılan tədqiqatlar zamanı *Colletidae*, *Andrenidae*, *Megachilidae* və *Apidae* fəsilələrinin növ tərkibində dəyişikliklər olmuşdur. Belə ki, *Colletidae* - 9, *Andrenidae* - 4, *Megachilidae* - 87, *Apidae* fəsiləsinə isə 3 növ əlavə olunmuşdur. Hazırda muxtar respublikanın arıkimilər faunası 6 fəsiləyə, 44 cinsə mənsub olan 438 növdən ibarətdir (4,5,6).

NAXÇIVAN MR FLORASININ ÇALXANQALA ƏRAZISİNDƏ NASTURTİUM OFFICINALE R. BR. NÖVÜ

Əliyeva A.M.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: afagaliyeva100@gmail.com

Son illər Yer kürəsində baş verən və gələcəkdə gözlənilən daha kəskin ekoloji problemlər dair mütəmadi olaraq keçirilən Beynəlxalq konfranslarda dünya alimlərini düşündürən həyəcənli məlumatlar verilir. Gələcək illərdə elm adamlarının qarşısında canlılar aləminin, o cümlədən bitkilərin qorunması və onların məhv olmasının qarşısının alınması üçün lazımi tədbirlərin görülməsi aktual problem olaraq dayanır. Qeyd etmək lazımdır ki, təbiətdə mövcud olan (Naxçıvan MR üçün) bir çox monotip cinslərin aradan çıxması ehtimalı daha realdır. Bu baxımdan, su mənbələrinin (arxlar, çaylar, gölməçələr və s.) kənarlarında və ya içərisində bitən *Nasturtium officinale* R. Br. - Dərman qıjısı suların quruması nəticəsində məhv olma təhlükəsinə daha çox məruz qala bilər.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, Naxçıvan MR florasında yayılan *Nasturtium officinale* R. Br. - Dərman qıjısının tədqiq olunmasını nəzərdə tutmuşuq. Biomüxtəlifliyin qorunması məqsədilə, Dərman qıjısı ilə yanaşı, digər bitkilərin də toxumlarını toplamaqla "Gen fondu" nun yaradılmasını təklif edirik. Beləliklə, bu tədbirlərin yerinə yetirilməsi, "Yaşıl dünya naminə" proqramının həyata keçirilməsinin əsas istiqamətlərindən biridir.

Brassicaceae Burnett. – Kələmkimilər fəsiləsinin monotip cinslərindən biri də *Nasturtium* R.Br. - Qıjıdır. Cinsin *Nasturtium officinale* R. Br. - Dərman qıjısı növünün gövdəsinin hündürlüyü 10-60 sm olan hidrofıt çoxillik ot bitkisidir. Dərman qıjısı may, iyul aylarında çiçək açır, iyul və avqust aylarında isə meyvə verir. Bitki Naxçıvan florasının orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərinin arx kənarı, bataqlıq, gölməçə və su sahillərində bitir. Turş və acı dadı olan yarpaqlarından tərəvəz və ədviyyat kimi istifadə olunur. Həmçinin balıq və bəzi ət yeməklərinin, sousların və içliklərin dadını yaxşılaşdırır. Toxumları ədviyyat kimi xardal effektivdir.

Dərman qıjısı tərkibindəki dəmir, fosfor, kalium, qlükozid qlükonastursin, saponinlər, alkaloidlər, yağlar, karbohidratlar, A, B, C, E və K vitaminləri sayəsində faydalı hesab olunur. Tibbi praktikada qanı təmizləmək, bəlgəmgətirici və sidikqovucu kimi istifadə olunur. Xalq təbabətində qalxanabənzər vəz, sinir, qaraciyər, öd daşı, böyrək daşı, anemiya, dəri, revmatizm, şəkərli diabet, qızdırma və sinqə xəstəliklərində istifadəsi müsbət nəticə verir. Dərman qıjısının suyu yanıqlar, lipomalar, ziyyəllər və poliplərə qarşı faydalıdır.

Tədqiqat zamanı dərman qıjısı Çalxanqala kəndində arx kənarında rast gəlinmişdir. Bitki koordinatı 39, 45 21 06, N 39°27'7, 71768"/, 45, 26 52 80, E45° 15'55, 008"/ olan ərazidə bitir. *Nasturtium officinale* R. Br. növünün iştirak etdiyi fitosenozda *Veronica anagallis-aquatica* L.- Bulaq bulaqotu, *Taraxacum officinale* Wigg.- Dərman zəncirotu, *Mentha longifolia* (L.) Huds.- Uzunyarpaq yarpız, *Plantago major* L.-İri bağayarpağı, *Plantago lanceolata* L.-Lansetvari bağayarpağı, *Trifolium pratense* L. – Çəmən yoncası, *Senecio vernalis* Waldst. & Kit.- Yaz xaçgülü, *Polygonum aviculare* L. (*P.heterophyllum* Lindm.) - Quş qırxbuğumu, *Malva sylvestris* L.- Meşə əməköməcisi, *Centaurea cyanus* L.- Əkin güləvəri (Göyçiçək), *Rubus ibericus* Juz.-Gürcü böyürtkəni, cillər, taxıllar, göy-yaşıl və yaşıl yosunlar var. Bitkinin olduğu ərazinin ətrafında isə *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.-Adi quşəppəyi, *Peganum harmala* L.-Adi üzərrik, *Malva sylvestris* L.-Meşə əməköməcisi, *Polygonum aviculare* L. - Quş qırxbuğumu, *Cynodon dactylon* (L.) Pers.- Barmaqvari çayır, *Populus gracilis* Grossh.- Qələmə qovaq, *Salix excelsa* S.G.Gmel.- Hündür söyüd, *Elaeagnus angustifolia* L.-Daryarpaq iydə və *Rosa iberica* Stev. ex Bieb. – Gürcü itburnusu kimi növlər yayılmışdır.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ KOKSIDİLƏRİN HİND QUŞLARINDA MÖVSÜMDƏN ASILI OLARAQ YAYILMA DİNAMİKASI

Baxşəliyeva S.Y.

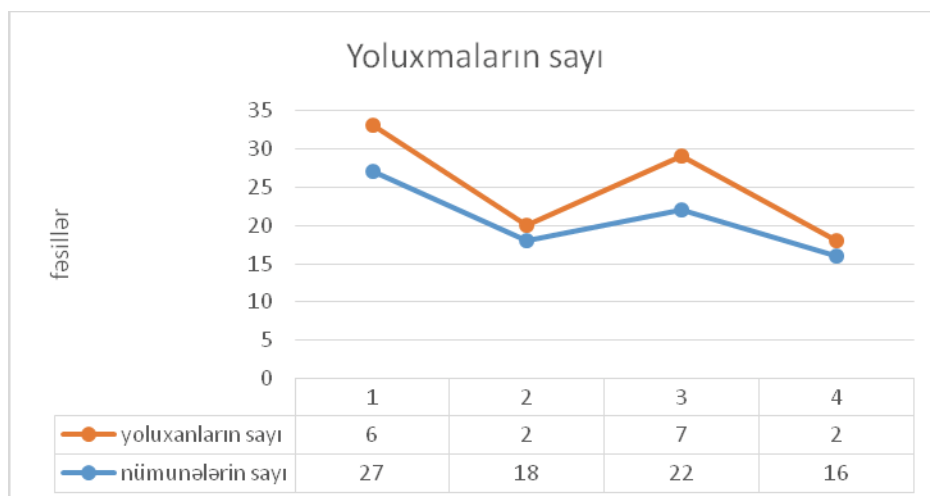
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

E-mail: valiyevasekine@gmail.com

Koksidioz ev quşları arasında geniş yayılmış xəstəliklərdən biri olub, mübarizə tədbirləri görülmədikdə təsərrüfatlarda kütləvi tələfatlara səbəb olur. Hind quşlarının koksidiozu hüceyrədaxili ibtidai parazitlər tərəfindən törədilən invazion xəstəlikdir. Patogen eymeria cinsinin növləri hind quşlarında bağırsaqların epitel hüceyrələrində lokalizasiya edib, selikli qişanın zədələnməsinə və iltihablanmasına səbəb olur. Naxçıvan Muxtar Respublikasında hind quşlarında 2 növ eymeriyaya (*E. meleagridis*, *E. meleagritidis*) rast gəlinmişdir. Koksidioz oosistalarının xarici mühitdə sporlaşması üçün oksigenlə təmin edilməsi, optimal temperatur, nəmlik və bir sıra amillərdən asılıdır. Oosistaların sporlaşması üçün ən əlverişli temperatur 20-30°C-dir. Temperaturun 35-40°C-yə qədər qalxması oosistaların sporlaşmasını ləngidir, daha yüksək temperaturda isə oosistalar tez bir zamanda məhv olur. Naxçıvan MR ərazisində hind quşları əsasən yaz və payız aylarında eymeriyalarla intensiv yoluxurlar. Ona görə ki, Naxçıvan MR-də yayda kəskin istilərin və qışda isə havanın çox soyuq olması xarici mühitdə eymeriyaların inkişafına mənfi təsir göstərir. Bunu onunla izah etmək olar ki, yaz və payız aylarında yağıntının çox olması eymeriyaların oosistalarının yaşaması üçün müsbət təsir göstərir. Oosistalar tam nəmlik şəraitində oksigenlə zəngin mühitdə daha yaxşı sporlaşır. Koksidilər aerob orqanizmlər olduğuna görə onları kifayət qədər oksigenlə təmin etmədikdə sporlaşmaları dayanır və tələf olur. Quru iqlim şəraitində oosistalar tez bir zamanda formalarını itirir, бүрүşүб məhv olur. Oosistaların quraqlığa az davamlı olması onların xarici mühitdə məhv edilməsi üçün ən əhəmiyyətli mübarizə üsullarından biri sayılır. Bu baxımdan quşçuluq təsərrüfatlarında quşların yaşayış yerinin tam quru halda saxlanılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Material və metodika. Naxçıvan Muxtar Respublikasının bir sıra rayonlarından ekspedisiyalar zamanı fekal nümunələri toplanılmış, Bioresurslar İnstitutunun Zooloji tədqiqatlar laboratoriyası və Zoologiya İnstitutunun parazitologiya laboratoriyasında sentrofuqalaşdırma metodundan istifadə edərək mikroskop altında müşahidə aparılmışdır.

Alınmış nəticələrin müzakirəsi. Tədqiqatlar zamanı ümumi 83 hind quşundan fekal nümunəsi götürülmüş, onlarda ən yüksək yoluxma yaz və payız aylarında müşahidə edilmişdir (Şəkil).



Şəkil. Hind quşlarının koksidilərlə yoluxmasının ilin fəsilələrindən asılılığı

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BIOMÜXTƏLİFLİYİ - QAFQAZ BƏBİRİ (*PANTHERA PARDUS TULLIANA*)

Məmmədov İ.B., Fətullayev P.Ü.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

E.mail: i_mammedov68@mail.ru, p_fatullaev@mail.ru

Naxçıvan MR-in zəngin təbii sərvətləri, xüsusən onun biomüxtəlifliyi AMEA Naxçıvan Bölməsi yaranana qədər plansız və zəif öyrənilmişdir. Ümummilli liderimiz Heydər Əliyev Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisində Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Naxçıvan Bölməsinin yaradılmasına həsr olunmuş müşavirədə bölmənin yaradılması məqsədi və vəzifələri haqqında nitq edərkən qeyd etmişdir: "...Naxçıvanın özünəməxsus təbiəti, təbii sərvətləri, torpağı, təbii abidələri, təəssüf olsun ki, indiyə qədər lazımi dərəcədə öyrənilməyib, bəlkə də düz olardı deyim ki, öyrənilməyibdir. Bunlara, mənim irəli sürdüyüm məsələlərin öyrənilməsinə böyük ehtiyac var ..."

Muxtar Respublikanın iqlimi, onun coğrafi mövqeyi-ərazinin hər tərəfdən dağ silsilələri ilə əhatə olunması və iri su hövzələrindən uzaqda yerləşməsi bu ərazinin flora və faunasına da öz təsirini göstərmişdir. Naxçıvanın bu cür unikal bir məkanda yerləşməsi, buranı təkrarolunmaz təbiət laboratoriyasına çevirmişdir. Qədim sivilizasiyaların və mədəniyyətlərin yaranma mərkəzi olan bu diyar, vəhşi təbiətin də xeyli sayda bitki və heyvan növlərinin yaranmasının təkzib edilməz mərkəzlərindən biri sayılır. Hal-hazırda bu diyar məhv olmaq təhlükəsində olan nadir heyvan növlərinin - bəbir (*Panthera Pardus Tulliana*), Manul pişiyi (*Otocolobus manul*), Qaya keçisi (*Capra aegagrus*), Dağ qoyunu (*Ovis orientalis*) və s. demək olar ki, axırcı sığınacaqlarına çevrilmişdir. Hal-hazırda ərazi cəhətdən çox da geniş olmayan muxtar respublikada ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülü toxumlu bitkilərin 160 fəsiləyə (familia), 910 cinsə (Genus) daxil olan 3020 növü (species) məlumdur. Muxtar respublikanın quru onurğalılar faunasına 3 sinifə aid olmaqla, sürünənlər (*Reptilia*) 39, quşlar (*Aves*) 265 və məməlilər (*Mammalia*) 70 növlə təmsil olunur.

2006-cı ildən başlayaraq 2024-cü ilədək Naxçıvan Muxtar Respublikasının demək olar ki, bütün rayonlarında bəbir və onun qida obyektinə bağlı tədqiqat işləri aparılmış və bu işlər indi də davam etdirilir. Bəbirin əsas qida obyektinə olan dağ keçisi (*Capra aegagrus*) və dağ qoyunlarının (*Ovis orientalis*) mövcud vəziyyətini öyrənmək üçün 2006-2007, 2012-2013 və 2020-2021-ci illərdə sayğı işləri (Ordubad, Babək, Şahbuz və Culfa rayonlarında) aparılmışdır.

Ərazidə olan bəbirləri və onun qida obyektini öyrənmək məqsədi ilə ərazi, relyef və hündürlük qurşaqları nəzərə alınmaqla 4 stansionar ərazidə və 14 müşahidə məntəqəsi və 83 yer seçilmişdir. Secilmiş məntəqələrdə 3 tip (Cudde Back, Panthera və Bushnell) fototələlərdən istifadə edilmişdir. Qafqaz bəbiri (*Panthera Pardus Tulliana*) Qafqaz Ekoregionunun Mühafizə Planında diqqət mərkəzində olan növ kimi tanınmışdır. Artan mühafizə tədbirlərinə baxmayaraq, bəbir bütün regionda yox olmaq təhlükəsindədir. 2002-ci ildə Cənubi Qafqazda WWF-in (Ümumdünya Təbiəti Mühafizə Fondu) icra etdiyi Bəbirin Mühafizəsi Proqramı çərçivəsində aparılan araşdırmaların ilkin nəticəsində bəbirin hələ də dörd ayrı-ayrı təcrid olunmuş yerlərdə yaşadığı məlum olmuşdur. 2011-2024-cü illər ərzində Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində aparılan monitorinqlər nəticəsində, foto-tələlər və müntəzəm çöl izləmələri vasitəsilə əsaslı dəlillər toplanılmış, fototələlər vasitəsilə bu ərazilərdə çoxlu sayda bəbir şəkili və video görüntüləri əldə edilmişdir.

Təbiətin qorunması, təbii sərvətlərin mühafizəsi, onlardan səmərəli istifadə edilməsi, xüsusən canlı aləmin mühafizəsi hazırda global məsələ hesab olunur. Bütün bunlar bir daha Naxçıvan Muxtar Respublika ərazisinin unikallığını və orijinallığını göstərir. Buranın təbii zənginliyinin qorunması və artırılması, bu müqəddəs diyarda yaşayan indiki və gələcək nəsillərin başlıca borcudur. Naxçıvanın çox maraqlı və dəyərli olan təbiətinin qorunması təkcə Azərbaycan və Qafqaz üçün deyil bütün Dünya üçün vacibdir!

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ TORPAQLARIN KİMYƏVİ ANALİZİ

Zeynalova G.H.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

E-mail: gunayzeynalova14@gmail.com

Digər becərilən bitkilərdə olduğu kimi soya bitkisi də böyümə dövründə torpaqdan müəyyən miqdarda qida maddəsi qəbul edir. Soyun ilk inkişafını təşviq etmək üçün 0,1 hektara 2,5-3 kq təmiz azot verilməlidir. Fosfora ehtiyac isə 6 kq-dır. Başqa bir seçim olaraq, 35 kq Super fosfat və 13 kq Ammonium nitrat gübrələri birlikdə tətbiq oluna bilər.

Mövzu üzrə tədqiqat işləri Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutunun (Naxçıvan) təcrübə sahəsində, suvarılan boz torpaqlarda, suvarma şəraitində yerinə yetirilmişdir. Tədqiqat materialı kimi Elm və Təhsil Nazirliyi Genetik Ehtiyatlar İnstitutu və Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutundan alınmış 32 müxtəlif mənşəli soya bitkisi tədqiq edilmişdir.

Aparılan təcrübələr nəticəsində soya bitkisinin optimal gübrə norması müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, Naxçıvan MR-ı torpaqları humusla az zəngindir, həmçinin torpaqlarda olan azot və fosforun azlığına görə bitkilərin normal inkişaf etməsi üçün bu gübrələrlə təmin olunmalıdır. Bunun üçün biz təcrübə apardığımız torpaq sahəsinin analizlərini Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Naxçıvan Kənd Təsərrüfatı Laboratoriyaları Mərkəzində apardıq. Həmçinin tədqiqatın gedişində soya bitkisinin gübrə normasının onun məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir.

Cədvəl

Torpaq analizinin nəticələri

Analizin adı	Torpaq nümunəsi	Nəticə	Vahidi	Qiymətləndirmə	Analizin metodu	Standartlar
pH	Nümunə-1	7,27		Neytral	Süzüntü	6,6-7,5
Karbonatlıq (CaCO ₃)	Nümunə-1	25,95	%	Çox yüksək	Kalsimetr	> 25
Humus	Nümunə-1	1,45	%	Zəif	Walkley-Black	1-2
Elektrik keçiriciliyi	Nümunə-1	0,2	mS/cm	Duzsuz		<0,5
Azot	Nümunə-1	0,14	%	Orta	Kjeldahl	0,09-0,17
Fosfor	Nümunə-1	13,08	mg/kq	Zəif	NaHCO ₃	12-24

Cədvəldən də göründüyü kimi humusun miqdarı 1,4 5%, yəni zəif, azot 0,14 % orta, fosfor isə zəifdir. Biz bilirik ki, soya gübrələnməyə həssas bitkidir. Təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, soya 20 sentner dən məhsulu əmələ gətirmək üçün 142 kq N, 32 kq P₂O₅, 35 kq K₂O mənimseyir. Əsas şum altına P₂O₅ 60-90 kq, K₂O 30-54 kq verilməlidir.

Aparılan təcrübələrdən aydın olmuşdur ki, toxumlar nitraginlə yoluxdurulduqda hektara təsiredici maddə hesabı ilə 60 kq azot, yoluxdurulmadıqda isə 90 kq azot gübrəsi verilməlidir.

Azot gübrəsinin 30%-i səpinqabağı, qalan hissəsi yemləmə şəklində 2 dəfəyə, o cümlədən 40%-i çıxış alınandan 2-3 həftə sonra, 30%-i isə paxla əmələgəlmə və dənədolma dövründə, gübrələr gübrə səpən maşınla verilə bilər.

NAXÇIVANDA BİTƏN QARAĞAT RƏVƏNDİ (*RHEUM RIBES L.*) BİTKİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ, İSTİFADƏ SAHƏLƏRİ VƏ PROBLEMLƏRİ

İsmayılova G.O., Məmmədova S.S.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: igunel633@gmail.com

Qırxbuğumkimilər fəsiləsindən olan qarağat rəvəndi farmakoloji cəhətdən zəngin olan çoxillik ot bitkisidir. Qarağat rəvəndi Azərbaycanda Naxçıvanın düzənlik və dağlıq ərazilərində yayılmışdır. Qarağat rəvəndi ənənəvi tibdə ürəkbulanma və qusma əleyhinə, mədə xəstəliklərinin müalicəsində həzmi asanlaşdırıcı, soyuqdəymənin müalicəsində bəlgəmgətirici kimi istifadə edilmişdir. Günümüzdə aparılan araşdırmalar nəticəsində bu bitkinin Alzheimerin, 2-ci tip şəkərli diabetin, leykemiyanın, xərçəngin, xüsusilə də mədə xərçənginin müalicəsində effektiv olduğu öyrənilmişdir. Qarağat rəvəndinin həddindən artıq istehlakı zərərli nəticələrə və yan təsirlərə səbəb ola bilər. Bu bitkinin hamilə qadınlar, süd verən analar, böyrək çatışmazlığı böyrək daşları, qaraciyər xəstəlikləri olan insanlar üçün istehlak etmələri tövsiyə edilmir. Bununla yanaşı 12 yaşa qədər uşaqlarda bu bitkini istehlak etdikdə zəhərlənmə halları müşahidə edilə bilər.

Qarağat rəvəndi Naxçıvanın Ordubad, Culfa və Şahbuz rayonlarının dağlıq ərazilərində yayılmışdır. Qarağat rəvəndinin Şahbuz rayonun Kükü kəndində yayıldığı ərazilərdə bu bitkinin yığılması və istehlakı haqda araşdırma aparmışıq. Naxçıvan əhalisi arasında bu bitkinin istifadə tezliyi və böyrək daşı xəstələrinin bu bitkini istehlak edib-etməmələri haqqında sorğu keçirmişik. Nəticədə məlum olmuşdur ki, qarağat rəvəndinin faydaları və yüksək qida dəyərliyi yerli əhali tərəfindən bilinir və istehlak vərdişi formalaşmışdır. Yerli əhali qarağat rəvəndinin çiçək saplaqlarını çiyməklə yeyir, zoğlarından kompot, mürəbbə, turşu, kükü hazırlayırlar. Qarağat rəvəndinin istehlakı yuxarı olduğuna görə bu bitki külli miqdarda toplanır və bazara çıxarılır. Kükü kəndində apardığımız araşdırma nəticəsində bitkinin toplanarkən kökü və yarpaqlarına zədə verilərək yanlış şəkildə yığıldığını müşahidə etdik. Bu bitkinin yalnız yığılması və külli miqdarda yığılması nəticəsində bitkinin nəslə kəsilməyə bilər.

Tövsiyə edirik ki, qarağat rəvəndi Azərbaycan Respublikasının nadir bitkilər siyahısına əlavə edilsin və bu bitkinin becərilməsi haqqında tədqiqatlar aparılsın. Qarağat rəvəndinin yığıcılarının bitkiyə zərər vermədən toplanmasını və sonrakı illər öz inkişafını davam etdirə bilməsi üçün bitkinin azı bir gövdəsi üzərində buraxılmalıdır. Naxçıvan əhalisi bitkinin yan təsirləri ilə bağlı məlumatlandırılmalıdır. Naxçıvan əhalisi arasında apardığımız sorğudan bu qənaətə gəldik ki, qarağat rəvəndinin ən çox istehlak edildiyi bölgə Culfadır. Naxçıvan əhalisinin qarağat rəvəndinin xeyirləri haqda məlumatları olduğu halda, istehlakın çox olduğu halda baş verə biləcək yan təsirlərindən məlumatsızdırlar. Əhali bitkinin yan təsirləri haqda sosial media və qəzetlər vasitəsilə məlumatlandırılmalıdır.

**Otlaq və biçənəklərin bərpasında mövcud
yanaşmalar, sistemli otarılma və bəslənmə**

MİL DÜZÜNÜN BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN QORUNMASI VƏ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ YOLLARI

Qurbanov E.M., Əsədova K.A.
Bakı Dövlət Universiteti
E-mail: kamalaasadova@bsu.edu.az

Azərbaycanın təbii yem sahələri 3396,4 hektar təşkil edir ki, bu ərazilərdən 113,4 min hektarı biçənəklər, 1460 min hektarı qış otlaqları, 589,5 min hektarı yay otlaqları və 1233,4 min hektarı kəndətrafi örüşlərin payına düşür. Ətraf mühitin mühafizəsi və təbii sərvətlərin istifadəsinin ən mühüm prinsipləri otlaq ekosistemlərinin səmərəli istifadə olunmasıdır.

Mil düzünün qış otlaq sahələrində ən geniş yayılan yarımsəhra və səhra fitosenozlarında 2016-2020-ci illər ərzində müvafiq tədqiqatlar və hərtərəfli araşdırmaların təhlilindən müəyyən olunmuşdur ki, burada otlaqların kəmiyyət və keyfiyyətində əvvəlki illərə nisbətən dəyişikliklər baş vermişdir.

Tədqiqat ərazisinin yarımsəhra və səhra bitkiliyində ekoloji-geobotaniki tədqiqatlar (2016-2020-ci illərin payız, qış və yaz mövsümlərində) aparılmışdır; Ağcabədi rayonunun ərazisində 31-32^h, 39^h №-li sahələrdə yayılan yovşanlı-qarağanlıq (*Artemisieta-Salsolium*) 1230,0 ha və çərənli-qarağanlı-qışotuluq (*Suaeda-Salsolium-Petrosimonia*) 1175,0 hektar təşkil edir. Beyləqan rayonunun 19^h №-li qış otlaq sahəsində qarağanlı-dəvətikanlı-yovşanlıq (*Salsola-Alhagium-Artemisia*) 516,0 ha və İmişli rayonunun 23 №-li qış otlaq sahəsində isə yovşanlı-efemerlikdə (*Artemisieta-Ephemerum*) 982,0 hektarda müvafiq formasıların geobotaniki göstəriciləri araşdırılmışdır.

Mil düzünün qış otlaqlarından səmərəli istifadə olunması tədbirləri bitki formasıların növ tərkibi, quruluşu, məhsuldarlığı, yem keyfiyyəti və otlaq tutumuna əsasən müəyyənləşdirilmişdir. Yovşanlı-qarağanlıq və qarağanlı-dəvətikanlı-yovşanlıqda güzlə (hissə-hissə) və ya növbəli otarmanın otlaq dövrüylə ilə təşkili, otarma yükünün (hektarda tutumunun) normalaşdırılması, yabanı və mədəni yem bitkiləri toxumlarının ilk payız yağmurundan sonra səpini, aqronomik qaydalara əsasən gübrələrin seyrək sahələrə verilməsi ilə yanaşı fitosenozda rast gəlinən zərərli və zəhərli bitkilərin çiçəklənmə fazasından əvvəl məhvi məqsədyönlüdür. O cümlədən, yovşanlı-qarağanlıqda ağacvari xoştək (*Caragana arborescens*), çöl pişikdirnağı yaxud pişikcaynağı (*Lagonychium farctum*), qırmızıciy soğan (*Allium rubellum*), çöl qanqalı (*Cirsium arvense*), Buassye südləyəni (*Euphorbia boissieriana*) və s. zərərli və zəhərli bitkilərin səthi yaxşılaşdırılma zamanı məhvi tövsiyə olunur.

Müvafiq tədbirlərə dair işlər yerinə yetirildikdən sonra bitki örtüyünün bərpası payızın sonunda baş verir. Otlaq sahələrindən səmərəli istifadəyə aid tövsiyələrə onu da əlavə edək ki, qış otlaqlarından davar sürülərinin yay otlaqlarına gedilməsi müddətində kəndyanı örüşlərin otarılmasına qadağa qoymaq, yaxud məhdudlaşdırmaq, qoyun yataqlarının təmizlənməsi, gübrələrin payız-qış mövsümündə sahələrə verilməsi vacibdir.

Ərazidə yarımsəhra bitkiliyinin səmərəli istifadəsinə əməl olunarsa, otlağın məhsuldarlığının artırılmasına görə hektarda 1,5-1,8 baş davar otarmağın mümkünlüyü hesablanmışdır.

Araşdırmadan məlum olur ki, Mil düzünün qış otlaqlarından düzgün istifadə edilmir, bununla əlaqədar fitosenozun məhsuldarlığı aşağı düşmüş, növ tərkibində kserofitlər və halofitlərin artması aridləşməyə və səhrələşməyə səbəb olmuşdur.

CEYRANÇÖL-ACİNOHUR QIŞ OTLAĞININ ƏSAS TƏBİİ EKOSİSTEMLƏRİ VƏ ONLARIN BİTKİ VAHİDLƏRİ

Əhmədova S.Z.

Gəncə Dövlət Universiteti

E-mail: sevda_axmedova@inbox.ru

Bəşəriyyətin inkişafının müasir mərhələsində təbiət və cəmiyyətin qarşılıqlı əlaqəsi, ətraf mühitin mühafizəsi, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə, mövcud təbii sistemlərdə dinamik-ekoloji tarazlığın pozulması məsələləri hal-hazırda diqqət mərkəzindədir. Bu baxımdan Ceyrançöl-Acınohur massivi ölkənin perspektivli yem ərazilərindən biri hesab olunur. Bu ərazilərin mal-qara ilə qeyri-rasional otarılması və həddən artıq yüklənməsi, torpaq eroziyasının inkişafına, bitkilikdən məhrum olan çoxsaylı cığırın əmələ gəlməsinə şərait yaradır. Bunun nəticəsində ərazinin flora və bitkiliyi öz tərkibini dəyişir. Bu məqsədlə biz ərazinin əsas təbii ekosistemlərini araşdıraraq onların bitkilik vahidlərini öyrəndik. İlk dəfə olaraq bizim tərəfimizdən ərazidə səhra bitki tipi təyin olundu, yəni Zaqaqaziya ərazisinə məxsus göstəricilərin (bitkiarası məsafə, torpaqaltı köklərin məsafəsi, orta illik temperatur və atmosfer çöküntülərinin miqdarı) tam səhralığa uyğun olması müəyyən edildi. *Səhra*. Ərazidə səhra bitkiliyi ovalıq zonanı əhatə edir. Ərazidə şoranlaşmanın dərəcəsindən və tipindən, qrun sularının səviyyəsindən asılı olaraq səhralar burada geniş ekoloji floristik spektrlə təqdim olunmuşlar. Qış otlağının səhralarında dominantlıq edən növlər bunlardır: *Halocnemeta strobilacei*, *Kalidieta caspici*- rütubətli şoranlıqlarda hidrofilya, kolcuqlar; *Halocnemeta strobilacei*, *Kalidieta caspici*- müvəqqəti rütubətlənmiş və ya çürümüş şoranlıqlarda hidrofilya, kolcuqlar; *Salsoleta ericoides*, *Salsoleta dendroides*, *Salsoleta nodulosae*, *Camphorosmeta lessingiae*, *Kochieta prostratae*, *Noaeta mucronatae*-qrun sularının dərinlikdə yerləşdiyi ərazilərdə kserohalofil – kolcuqlar, yarımkolcuqlar; *Petrosimonia brachiatae*, *Gamanthus pilosusae*- Quraq ərazilərdə kserofil birillik şoran bitkiləri; *Artemisia lerchiana*-struktursuz şoranlıqlarda yarımkol kserofillər. Ərazidə adi, ağacvari və süpürgəşəkilli gəngiz formasiya və assosiasiyalar daha geniş inkişaf etmişlər. *Yarımsəhralar*. Ceyrançöl-Acınohur yarımsəhra ekosistemləri qismən dağətəyində yerləşməklə düzən zonada geniş yayılmışlar. Yarımsəhra fitosenozların əsasını birilliklər təşkil edir. Səhradan fərqli olaraq yarımsəhralar 60-80% proyektiv örtüyə malikdir. Ərazidə yarımsəhra birlikləri yovşan, ağacvari gəngiz, ayrıqotu, şiyav, qırtıcın dominantlığı ilə edifikatorlarla təmsil olunur. *Su-bataqlıq*. Ceyrançöl-Acınohur şəraitində hakimlik edən su-bataqlıq birlikləri, lıgverkimilər (edifikator *Bolboschoenus maritimus*), qamışkimilər (edifikator *Phragmites australis*), yulğunkimilər (edifikator *Tamarix ramosissima*, *T. meyeri*), qovaqkimilər (edifikator *Populus canescens*) hesab olunur. Dəvədanı (Alhagi pseudalhagi) və dəvəayağı (*Limonium meyeri*) zəif təmsil olunurlar. *Çal-çəmənliklər*. Çal-çəmən ekosistemləri tamamilə fərqlidir. Çallığın əmələgəlmə səbəbi müxtəlifdir. Külək, su, torpaqların irriqasiya eroziyası növlərin (*Aeluropus litoralis*, *Salsola dendroides*, *Cressa cretica*, *Eremopyrum orientale* və s.) mühit şəraitinin mozaikasını əmələ gətirir. *Tuqaylar*. Tuqay bitki tipi Kür və Qabırçı çayları boyunca uzanır, burada bütün ərazi boyunca çoxsaylı kollara, yarımkolcuqlara və onlara birləşən aralıq meşələrinə rast gəlmək olar. Tədricən Tuqay meşəlikləri seyrək meşəliklərlə əvəz olunur. *Quru çöllər*. Quru çöllər yarımsəhralarla birlikdə dəniz səviyyəsindən 600-800 m hündürlüyə qalxaraq dağlıq əraziləri əhatə edirlər. Bu ərazidə biz onları ağacvari – taxillərə – müxtəlif otlulara və ağacvari – taxillərə- yarımkollara bölmüşük. *Alaq bitkiliyi*. Bizim əldə etdiyimiz göstəricilərin yarı əsr bundan öncə olan məlumatlarla müqayisəsi göstərir ki, tədqiqat ərazisinin qış otlaqları alaq bitkiliyi baxımından əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliyə məruz qalmışdır. Ərazinin florasının keyfiyyəti yovşanlı, daşdayanlı, yovşanlı-daşdayanlı otlaqlara doğru inkişaf edərək hiss olunacaq dərəcədə pisləşmişdir. Beləliklə, tədqiqat zamanı müəyyən olundu ki, Ceyrançöl-Acınohur şəraitində yarımsəhra bitkiliyi az-çox şoranlaşmış torpaqlarda inkişaf edir.

AZƏRBAYCANIN (LƏNKƏRAN VƏ ASTARA) DÜZƏN MEŞƏLƏRİNDƏ PAXLALI AĞAC VƏ OT BİTKİLƏRİNİN ƏMƏLƏ GƏTİRDİYİ BİTKİ QRUPLAŞMALARI

Məmmədova Z.C.
Bakı Dövlət Universiteti
E-mail: zulfiyya_m@rambler.ru

Azərbaycan Respublikası ərazisində rast gəlinən düzən meşələrinə dəniz səviyyəsindən 100-200 m və 300-400 m-ə qədər hündürlükdə təsadüf edilir. Azərbaycan respublikası ərazisində düzən meşələri bitkiliyinin əsas hissəsi meşə bitkilik tipinə aid olub, bura xüsusilə Talış zonasında yayılan meşəliklər aiddir.

Cənubi Qafqaz respublikalarının, xüsusilə də Azərbaycanın Kolxida və Talışın düzən meşələri timsalında qeyd etmək olar ki, burada subtropik iqlimli düzən meşələri və mülayim-isti iqlimli düzən meşələri formalaşmışdır. Kolxida-Talış zonasında havanın orta aylıq və orta illik temperaturu, yağmurların miqdarı və iqlimin digər göstəriciləri, eləcə də meşə örtüyü bir-birinə oxşar olub, burada müxtəlif fəsilələrə aid bitki növlərinə rast gəlinir. Bu fəsilələr içərisində isə paxlakimilər (*Fabaceae* Lindl.) fəsiləsinə aid nümayəndələr özünəməxsus yer tutur.

Aparılan ekoloji-geobotaniki araşdırmalar nəticəsində Lənkəranın düzən meşələrində rütubətli subtropiklərin torpaqlarına xas olan dağ meşə-sarı torpaqlarda paxlakimilər fəsiləsinə aid paxlalı ağac və çoxillik otlarla monodominantlıq təşkil edən rütubətli meşələr bitkiliyinin təsnifatı işlənmişdir. Belə ki, tədqiqatlar nəticəsində müvafiq meşə bitkiliyi üzrə paxlalı ağac və ot bitkilərinin əmələgətirdiyi qruplaşmalar müəyyən edilmiş, məlum olmuşdur ki, bu qruplaşmalar 1 tip, 1 formasıya sinfi, 5 formasıya qrupu və 5 assosiasiyadan ibarətdir.

Tədqiqat zamanı rütubətli relikt meşəliklər altından formalaşmış paxlalı ağaclar və çoxillik otların monodominantlığı ilə çəmənliklər formasıya sinfinin 5 formasıya qrupunun eyni sayda assosiasiya ilə təmsil olunduğu müəyyən edilmişdir. Bu formasıya sinfi güləbrişinlik (*Albizziaetum*); şeytanağacılıq (*Gleditsiaetum*); gülülcəlik (*Lathyrusetum*); qurdotuluq (*Lotusetum*) və lərgəlik (*Viciaetum*) assosiasiyaları ilə təmsil olunur. Assosiasiyaların geobotaniki təsvirləri aparılarkən tədqiqat ərazisində üçüncü dövrün qədim abidəsi sayılan relikt paxlalı bitki növlərindən Lənkəran güləbrişinini (*Albizzia julibrissin* Duraz.) qeyd etmək olar. Lənkəran güləbrişinliyi (*Albizziaetum julibrissin*) assosiasiyası güləbrişinlik (*Albizziaetum*) formasıya qrupuna aid olub, tərkibində 24 növə təsadüf olunmuşdur.

Həmçinin Azərbaycanın relikt və endemik bitkilərindən Xəzər şeytanağacını da (*Gleditsia caspia* Desf.) qeyd etmək olar. Xəzər şeytanağacılığı (*Gleditsiaetum caspia*) assosiasiyası şeytanağacılıq (*Gleditsiaetum*) formasıya qrupuna aiddir və burada Xəzər şeytanağacı monodominantlığı ilə üstünlük təşkil etməklə relikt meşəlik yaradır.

Aparılan ekoloji-geobotaniki tədqiqatlardan o nəticəyə gəlinir ki, tədqiqat ərazisinin relyefinin müxtəlifliyi, rütubətli və isti iqlim şəraiti, ekoloji amil kimi, dendrofloranın paxlalı ağac və ot bitkilərinin əmələ gətirdiyi fitosenozlarla zənginləşməsinə birbaşa öz təsirini göstərir. Belə şəraitdə rast gəlinən relikt və endem bitkilərin və eyni zamanda onların əmələ gətirdikləri fitosenozların qorunub saxlanması günümüzün aktual məsələlərindən biri olmalıdır.

TƏBİİ YEM SAHƏLƏRİNİN SƏMƏRƏLƏŞDİRİLMƏSİ, SİSTEMLİ OTARILMA VƏ ƏRAZİSİNİN QURULMASI

Adıgözəlova S.Y., Babayeva A.D.

Azərbaycan Respublikası, Gəncə ETN Aqrar Problemlər İnstitutu

E-mail: sedaqet.adigozalova@mail.ru, baygun@mail.ru

Respublikamızın kənd təsərrüfatı uqodiyalarının tərkibində otlaq, biçənək və örüşlərin nisbi yükü 55%-dən çoxdur. Təbii yem sahələri qışlaqlardan, yaylaqlardan, kəndətrafi örüş və biçənək sahələrindən ibarətdir. İllərlə systemsiz istifadə nəticəsində təbii yem sahələrinin məhsuldarlığı çox aşağı düşmüş, bir çox otlaqlar istifadəsiz vəziyyətə gəlib çatmışdır. Yay otlaq sahələrində əhəmiyyətli məsələlərdən biri də su mənbələrinin yerləşdirilməsidir. Dağ çaylarından və bulaqlardan istifadə edildiyi yerlərdə sahə çoxsaylı heyvanların istifadəsinə uyğunlaşdırılmalıdır. Dağlıq şəraitdə yay otlaq sahələrindən səmərəli istifadədə ən əhəmiyyətli məsələlərdən biri yollar şəbəkəsinin düzgün qurulmasıdır. Yollar yay düşərgəsi ilə otarma sahəsi və küzlər arasında rahat əlaqə yaratmalı və eyni zamanda köçün aparılmasına xidmət etməlidir. Yollar ərazinin coğrafi horizontlarına uyğun olaraq salınır və hər bir otarma sahəsinin yuxarı sərhəddində yerləşdirilir. Mövsüm otlaqlarının ərazi üzrə yerləşməsi, təkmilləşdirilməsi bu sahələrdə müxtəlif mədəni-texniki tədbirlərin aparılması kənd təsərrüfatı müəssisələrində planlı olaraq aparılmalıdır.

Otların botanik tərkibini yaxşılaşdırmaq və örüşün məhsuldarlığını artırmaq üçün otarmanın vaxtlarını növbələşdirmək, otlaq sahələrini yaxşılaşdırmaq və ya yeniləşdirmək məsləhət görülür. Bu işlər növbəli örüşdə yerinə yetirilməlidir. Növbəli örüş – yem uqodiyasının elə istifadə sistemidir ki, otların yaxşılaşdırılması üçün aparılan tədbirlərlə (illər üzrə otlamanın növbələşdirilməsi, dincə qoyulması, ot biçini və s.) örüşün məhsuldarlığının artmasına yönəldilibdir. Nəticədə otarma dövründə otların aylar üzrə inkişafı, yaxşılaşdırmaq üçün saxlanılan örüş sahələri ehtiyat fondunu təşkil edir.

Növbəli örüşün rotasiya dövrünün uzunluğu iqlim şəraitindən, torpaqlardan, həmçinin örüşün yerindən (quru dərələrdə, çay məcralarında, qobuların yamaclarında və s.) asılıdır.

Çox ayaqlanan və külək eroziyasına məruz qalan torpaqlarda aşağıdakı növbəli otarmanın aparılması məsləhət görülür: 1-ci il -tam dincə qoymaq; 2-ci il- birdəfəlik yay otlaması, 3-cü il – birdəfəlik yaz otlaması; 4-cü il -ikidəfəlik yaz və payız otlaması və qış qabağı otların əkilməsi.

Belə sistemdə 2-ci və 4-cü ildə otlaqların böyük sahəsi bitkilərin toxumlama dövründən sonra sıx yaşıl ot kütləsi yaranır və sonra normal bərpa olunur.

Səhra zonasında örüşün düzgün təşkili üçün müxtəlif otarma qrupları yaradırlar (sürü, ilxı, naxır) və hər biri üçün daimi otlaq sahəsi təhkim edilir. Sürülər yaş qrupları üzrə formalaşdırılır. Otlaq sahələrini yaşıl yemə olan tələbata və formaya ayrılan ümumi örüş sahəsinə görə təyin edirlər. Böyük təsərrüfatlarda inək üçün 100-200 baş heyvan, iribuynuzlu cavan mal-qara üçün – 200-300 baş, buzovlar üçün – 100 başa qədər, qoyun sürüləri üçün – 1200-1600 baş yerlər nəzərdə tutulur.

Sürülər üçün örüşləri heyvan növünün hansı örüş tipinə uyğunlaşmasına görə təhkim edirlər. Məsələn, yaxşı ot bitmiş və yay-qış düşərgələrinə yaxın sahələri buzovlar, inəklər kimi heyvanlara ayırırlar, çünki onlar daha məhsuldardırlar və uzaq məsafələrə getməkdə çətinlik çəkirlər. Uzaq örüşləri qoyunlar, cavan iribuynuzlu heyvanlar və atlar üçün nəzərdə tuturlar. Fermadan otlama yerlərinə heyvanları sürmək üçün yolların layihələndirilməsi əsas şərtlərdəndir. Heyvan sürülən yollar eroziyaya qorxulu yerlərdən, magistral yolların yaxınlığından keçirmək olmaz. Bu yolların eni böyük ölçülü təsərrüfatlarda 15-35 m ola bilər. Kiçik ölçülü təsərrüfatlarda yollar qonşu təsərrüfatlarla razılaşma əsasında əsasən yarırsız torpaq sahələrindən layihələndirilməlidir.

Flora və faunanın müasir vəziyyətinin təhlili

“SİYƏZƏNNEFT” ƏRAZISINDƏ NEFTLƏ ÇİRLƏNMİŞ TORPAQLARDA YAYILAN BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN MONİTORİNQİ

Qurbanov E.M., Hüseynova H.Z.
Bakı Dövlət Universiteti
E-mail: humirahuseynova@bsu.edu.az

Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunmasına və davamlı istifadəsinə dair 2017-2020-ci illər üçün Milli Strategiya// Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 3 oktyabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş qanuna əsasən neftlə çirklənmiş torpaqların münbitliyinin bərpası üçün fitoekoloji tədqiqatların aparılması aktual məsələlərdən hesab olunur. Bu baxımdan Siyəzənneftin ərazisində, bioloji əsaslarla bitki ekosisteminə monitorinqlərin aparılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. «Siyəzənneft»in mədən sahələri okean səviyyəsindən 10-m-dən 280 m-ə kimi yüksəklikdə mezo, mikro və nanorelyef formalarına təsadüf olunur. «Siyəzənneft»in sahələrində neftlə çirkləndirilmiş torpaqlar əsasən Zarat bələdiyyəsi sərhəddindən Siyəzən şəhərinə qədər Xəzər dənizi ilə Bakı-Siyəzən şosse yolu arasından Gilgilçaya kimi ensiz zolaq şəklində yerləşmişdir. Həmin neft mədənlərində torpaqlar əsasən boz-qonur tipinə xas olub, qranulometrik tərkibcə gillicəli, gilli və ağır gillidir.

Tədqiq edilən regionun əsasən səhra, yarımsəhra və çala-çəmən fitosenozları antropogen və zoogen (mal-qara) amillərin təsiri ilə (intensiv otarılma səbəbindən) şiddətli eroziyaya uğraması, habelə otlaq-örüş sahələrində təbii bitki örtüyünün degradasiyaya məruz qalması çöl tədqiqatlarında qeydə alınmışdır. Buna görə də antropogen faktorlar ətraf mühitə (torpaq, bitki və s.) təsir göstərən insan fəaliyyətinin müxtəlif formalarını birləşdirir və antropogen relyef formasını yaradır.

Siyəzən-Şabran rayonları hüduqlarında tədqiq edilən «Siyəzənneft» Neft-Qazçıxarma İdarəsinin 1,2,21 saylı mədənlərinin ümumi sahəsi 1424,0 hektardır. O cümlədən, burada neftlə çirklənmiş torpaqlar isə 432,5 ha-dır. Araşdırmalar nəticəsində «Siyəzənneft» NQÇİ-nin mədənlərində müvafiq relyefə xas (çökəklik, şoranlıq, bataqlıq); neft, mazut və lay suları və s. ilə çirklənmiş fitosenozlar müşahidə edilmişdi.

Aparılmış fitosenoloji tədqiqatın nəticələri əsasında tərtib edilən ekoloji-geobotaniki xəritəsində bitkilik tipləri və formasiya qrupları üzrə konturları ayrılmışdır. Həmçinin, ovalıq və onun ərazisində yerləşən “Siyəzənneft”in (1, 2 və 21 №-li) neft mədənləri sahəsinin ekoloji – geobotaniki xəritəsi (1:100 000 miqyasda) yer quruluşu planları üzərində kompüterdə tərtib olunmuşdur.

“Siyəzənneft”in ərazisində yarımsəhra bitkiliyi (boz, çəmən-boz və neftlə çirklənmiş torpaqlarda bitən) 4 bitkilik tipi, 5 formasiya sinfi, 12 formasiya qrupu və 13 assosiasiyalardan ibarətdir. Regionda yovşanlı yarımsəhra, fitosinozlarında; efemerli-şoranotlu-yovşanlı; kiçik kolluqlu-yovşanlıq formasiya sinfinə aid yovşanlı-efemerlik, efemerli-qarağanlı-yovşanlıq, efemerli-qışotulu-yovşanlıq, qışotulu-qarağanlı-yovşanlıq və gəngizli-qarağanlı-yovşanlıq formasiya qruplarına uyğun assosiasiyalara rast gəlinir.

Eyni zamanda “Siyəzənneft”in ərazisində neftlə çirklənmiş bitki örtüyündə budaqlı qışotu (*P.brachiata*) bitkisinin yayılması şoran torpaqların, həmçinin neftlə çirklənmənin indikatorluğunu bildirir və ekoloji mühitin “səhrələşməsi”ni sübut edir.

Ümumiyyətlə qənaətə gəlinir ki, “Siyəzənneft”in neftlə və lay suları ilə çirklənmiş torpaqlarında qeydə alınmış səhra, yarımsəhra tipləri geniş arealda, əksinə çala-çəmən və su-bataqlıq bitkiliyi isə az sahələrdə yaxud dar arealda yayılmışdır.

Tədqiqatlar göstərir ki, ərazinin neft və lay suları ilə çirklənmiş torpaqlarında bioloji rekultivasiya zamanı “Siyəzənneftin” bitki örtüyündə yayılan *Salix Caspica* Pall, *Elaeagnus angustifolia* L., *Tamarix ramosissima* Lebed, *Rubus anatolicus* (Foske), *Nitraria schoberi* L., *Artemisia arenaria* DC., *Juncus maritimus* L., *Phragmites australis* (Cav) Trin.), *Cynodon dactylon* (L.) Pers) və s. indikator növlərdən istifadəsi tövsiyə edilir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QIRMIZI KİTABINA DAXİL EDİLMİŞ BİTKİ VƏ MAKROGÖBƏLƏKLƏRİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

İbadullayeva S.C., Ağayeva D.N.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: ibadullayeva.sayyara@mail.ru, a_dilzara@yahoo.com

Hazırda dünyada biomüxtəlifliyin qorunması, saxlanması və davamlı istifadəsi problemi həmişə olduğundan daha kəskin vəziyyət almışdır. Məlumdur ki, bitkilər və göbələklər müxtəlif ekosistemlərdə bir çox həyati funksiyaları yerinə yetirirlər. Onlar eyni zamanda ekosistemdə digər orqanizmlər kimi oxşar təhlükələrə məruz qalırlar ki, bu da onların təbii populyasiyalarının azalmasına və tədricən yox olmasına gətirib çıxarır. Dünya üzrə nəslə kəsilməkdə olan bitki növlərinin siyahısının tərtibinə hələ 1960-cı illərdə başlanılsa da, göbələklər üzrə oxşar siyahının hazırlanması təxminən cari əsrin əvvəllərində (2003) gecikmişdir. Bunu qismən göbələklər üzərində birbaşa monitoring aparmağın mümkünsüzlüyü ilə də izah etmək olar (Mueller et al., 2022).

Azərbaycan Qafqazın bir hissəsi olaraq bitki müxtəlifliyi ilə zəngindir və burada nəslə kəsilməkdə olan bir sıra növlər qeyd edilmişdir. Respublikada bu növlərin ilkin qiymətləndirilməsi ötən əsrin 80-ci illərində aparılmış və “Qırmızı Kitab”ın 1989-cu ildə nəşr olunmuş birinci nəşrinə 140 bitki növü daxil edilmişdir. Daha sonra, 2013-cü ildə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqının (IUCN) Qırmızı Siyahı üçün müəyyən etdiyi kateqoriyalara uyğun olaraq növbəti qiymətləndirmə aparılmışdır. İkinci nəşrə ümumiyyətlə 286 bitki taksonu daxil edilmişdir ki, onların arasında Liliaceae, Orchidaceae, Iridaceae, Hyacinthaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Fabaceae, Asteraceae və s. fəsilələr növ sayı ilə dominantdır.

İkinci nəşrə daxil edilmiş növlərdən təxminən 224-ü yeni nəşrdə (3-cü nəşr, 2023-cü il) nəzərə alınmış, 23 növ isə daxil edilməmişdir. Son səkkiz il ərzində mütəxəssislər tərəfindən dəqiqləşdirilmiş məlumatlar toplanmış və bu məlumatlara əsaslanan üçüncü nəşrdə 423 ali bitki, 15 ali sporlu, 6 mamır, 14 şibyə, 5 yosun növü daxildir. Bitki və göbələklər aşağıdakı kateqoriyalar əsasında qiymətləndirilmişdir: CR (108 növ), EN (138), VU (127), NT (64), LC (9), DD (12), NE (2). Yenilənmiş məlumatlar mövcud vəziyyəti əks etdirir və ölkədə qoruma və mühafizə strategiyaları üzrə milli hədəflərin müəyyən edilməsi üçün əsas sənəddir. Son nəşrə həmçinin 58 növdən ibarət cəhrayı siyahı daxildir və bu siyahıya daxil edilmiş növlərin xüsusi mühafizəyə ehtiyacı olmasa da, onların qorunması üçün müəyyən tədbirlərin görülməsi tövsiyyə olunur. Bunlardan 53 növ Qırmızı Kitabın 2-ci nəşrindən daxil edilmişdir. *Iris imbricata* Lindl., *Valerianella lipskyi* Lincz., *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC., *Sanguisorba officinalis* L. və *Philadelphus coronarius* L. (= *P. caucasicus* Koehne) olmaqla beş növ cəhrayı siyahıya yeni əlavə edilmişdir.

Respublikada makrogöbələkləri qiymətləndirmək üçün ilk cəhdlər 2010-cu ildə edilmişdir. Qırmızı Kitabın ikinci nəşrinə daxil edilmiş göbələklərin birinci siyahısına 14 növdən (*Amanita caesarea* (Scop.: Fr.) Pers. ex Schw., *Anthurus javanicus* (Penz.) G. Cunn., *Boletus calopus* Pers., *Clathrus ruber* P. Micheli ex Pers., *Hericium coralloides* (Scop.) Pers., *Lactarius deliciosus* (L.) Gray, *Lepiota tomentella* J.E. Lange, *Leucoagaricus macrorhizus* Locq ex Singer, *Morchella crassipes* (Vent.) Pers., *Macrolepiota nymphaeum* (Kolchbr.) Wasser, *Phallus hadriani* Pers., *Rhodotus palmatus* (Bull.: Fr.) Marie, *Terfezia leonis* (Tul. & C. Tul.) Tul., *Tuber aestivum* Vittad.) ibarət olmuşdur. Onlardan 11-i həssas (VU), ikisi kritik həddə çatmış (CR) və biri isə aqında məlumat olmayanlar (DD) kimi qiymətləndirilib. Yeni nəşrdə takson sayı 37 olub, onlardan 12-si 2-ci nəşrdə olan növlərdir. Yeni nəşrdəki makrogöbələk üç kateqoriya üzrə qiymətləndirilmişdir: 26 (CR), 7 (EN) və 4 (VU). Təhdid altında olan göbələklər haqqında milli səviyyədə daha çox məlumat mövcuddur və gələcək nəşr üçün bu rəqəmin əhəmiyyətli sayda artacağı gözlənilir.

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACLARINDA GENİŞ YAYILMIŞ *CARPINUS ORIENTALIS* MILL. NÖVÜNÜN DENDROİQLİM TƏDQIQI

Bağirova S.B., Atayeva L.Ə.
“Dendrologiya Bağ” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: atayeva-2019@mail.ru

Son dövrlərdə artan antropogen təsirlər (kənd təsərrüfatında əkinçilik və heyvandarlığın inkişafı, dağ-mədən sənayesinin genişlənməsi, yeni yaşayış məntəqələrinin salınması, neft-qaz kəmərlərinin çəkilməsi) və iqlim dəyişikliklərinin intensivliyi (quraqlıq, sel, daşqın, leysan, yanğın, fırtına və s.) fonunda təbii ekosistemlər ciddi deqradasiyaya uğramış və bütün bunlar da respublikamızın meşələrinə təsirsiz ötüşməmişdir. Belə ki, meşələrin arealları kiçilir, doluluq, sıxlıq və bonitet aşağı düşərək məhsuldarlıq azalır, təbii bərpa zəifləyir, az qiymətli cinslərlə əvəzlənmə sürətlənir, meşə döşəniyi, ölü örtük deqradasiya olunaraq meşə tipi dəyişir, kserofit və mezofit növlərin dominatlığı başlayaraq, bəzi ağac- kollar nadir və nəslə kəsilmək həddinə çatır.

Tədqiqat obyektı olaraq seçilmiş Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu, Azərbaycanın şimal-qərbində, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacında yerləşir, Balakən, Zaqatala, Şəki, Oğuz və Qəbələ inzibati rayonlarının ərazilərini əhatə edir. Baş Qafqaz sıra dağlarının cənub yamacı Zaqatala və Balakən rayonlarının ərazisində dəniz səviyyəsindən hündürlüyü 650-3646 m arasında dəyişən Zaqatala Dövlət Təbiət Qoruğu fəaliyyət göstərir. Qoruğun sahəsi 28844 ha olub, burada 900-dən artıq bitki növü yayılmışdır. Qoruq ərazisinin əsas landşaftyaradıcı oduncaqlı edifikator növləri *Malus* Mill., *Prunus* L., *Acer* L., *Fraxinus* L., *Carpinus* L., *Crataegus*, *Cornus* L., *Corylus* L., *Juglans* L., *Quercus* L., *Salex* L., *Tilia* L., *Mespilus* Bosc ex Spach., *Viburnum* L., *Fagus* L., *Taxus* L. və s. cinslərə mənsub bitkilərdir. Tədqiqat obyektı olaraq seçilmiş *Carpinus orientalis* Mill. - Şərqi vələsi növünün nümunələri Zaqatala Dövlət Təbiət Qoruğunun 2 müxtəlif ərazisindən götürülmüş, tədqiqat işləri “Dendrologiya Bağ” publik hüquqi şəxsin “Dendroxronologiya” laboratoriyasında aparılmışdır. Təbii halda ilk dəfə Cənubi Avropada təsvir edilmiş *C. orientalis* Mill., Azərbaycanda Böyük və Kiçik Qafqazda, Qarabağ, Lənkəran zonasında dağ qurşağından başlayıb orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Qabığına və yarpaqlarına aşı maddələri olan, bərk oduncaqlı, dekorativ bitkidir. Bağlarda, parklarda qrup və tək əkinlərdə istifadə edilir. Tədqiqat zamanı Suunto burğusu vasitəsi ilə şaquli sahəyə perpendikulyar olaraq hər 2 növ ağacdən 4-5 nümunə götürülmüş, konteynerə yerləşdirilmiş, laboratoriyaya şəraitində qurudulmuşdur. Nümunələrdə illik halqaların sərhədləri aydın görünməsi üçün yonularaq tədqiqə hazırlanmışdır. Binokulyar mikroskopla alınmış illik halqaların eni ölçü şkalasına uyğun olaraq, LİNTAB 6 qurğusu və statistik illik halqaların təhlili proqramı - TSAPwin-dən istifadə etməklə 0,01 mm dəqiqliklə ölçülmüşdür. Aparılmış tədqiqatlar zamanı təbiətdə baş vermiş dəyişikliklər və onların bitkiyə təsiri haqqında məlumat alınmışdır. Zaqatala ərazisindən nümunəsi götürülən 210 sm gövdə diametrinə malik *C. orientalis* Mill. növünün 62 yaşı olduğu məlum olmuşdur. Tədqiqatlar nəticəsində *C. orientalis* Mill. növündə 1968, 1997, 2006, 2013-cü illərdə inkişafın aşağı düşdüyü, 1976, 1998, 2003 və 2017-ci illərdə isə yüksək inkişaf dinamika müşahidə olunmuşdur. Ən yüksək radial artım 18 və 44 yaşında, ən aşağı isə 31, 48 yaşlarında müşahidə edilmişdir. Cavan növ olduğu üçün inkişafı normal qiymətləndirilir.

Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, artan ətraf mühit dəyişkənliyi növlərin inkişafına öz təsirini göstərmişdir. Yaşı ötmüş *Carpinus orientalis* Mill. fərdlərinin sayı azalmış, az qiymətli cinslərlə əvəzlənmə isə artmışdır. Meşə fondunda yaşlı və tarixi abidə sayılan növlərin dendroxronoloji tədqiqi və elektron informasiya sistemində baza məlumatlarının yaradılması vacibdir. Bu sistem azsaylı və “Qırmızı Kitab” növlərinin qorunmasına töhfə verəcəkdir. Növlərin say dinamikaşının tənzimlənməsi ekoloji təhlükəsizliyin, bioloji müxtəlifliyin və yerli floranın qorunması üzərində nəzarətin möhkəmləndirilməsini və bu kimi digər istiqamətlərdə kompleks işlərin görülməsini aktual edir.

AZƏRBAYCANIN TUQAY MEŞƏLƏRİNİN ENDEMİZMİ

Yusifov E.F.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: yusifov_e@yahoo.com

Azərbaycanın tuqay meşələri 9 regionu əhatə edir. Azərbaycanın tuqay meşələrinin dendroflorası müxtəlif cins tərkibinə malikdir. Kür, Alazan-Əyriçay sahillərinin tuqay meşələrində dəniz səviyyəsindən 200-500 m yüksəkliklərdə ən yüksək yarusunu edifikator növlər olan *Populus alba*, *Populus nigra* təşkil edir. Xaçınçay sahillərinin meşələrinin predominant növü *Pistacia mutica*-dır. Dizəvərçay sahillərinin əsas dendroflorası *Populus euphratica* növüdür. Qozluçay hövzəsində, dəniz səviyyəsindən 1100-1200 m yüksəkliklərdə *Q.iberica* və *Carpinus caucasica* növlərinin tək-tək fərdlərinə rast gəlinir. Quraqlığa davamlı növ olan *Q.pedunculiflora* (*Q.longipes*) ərazinin 500-700 m yüksəkliklərində Bozqır yaylası, Alazan-Əyriçay vadisi ərazilərində rast gəlinir.

Aparılmış tədqiqatlar və ədəbiyyat materialları əsasında tuqay meşələrində 229 növ təyin edilmişdir. Bunlardan 17 növ müxtəlif kateqoriyalı endemik növlərdir.

Azərbaycanın tuqay florasındakı növlərin ümumi sayı 57 fəsilə, 156 cinsə aid 227 növdür. Bu da ümumi floranın 32%-ni təşkil edir. Rosaceae (15 növ), Salicaceae (13), Cyperaceae (11 növ), Fabaceae (7 növ), Ranunculaceae (7 növ) ərazinin əsas dominant fəsilələridir. Rosaceae (4 növ), Asteraceae (3 növ), Ranunculaceae (7 növ) fəsilələri endemizmi ilə fərqlənir. Ərazidə rast gəlinən 143 növ bitkinin 128 növü geniş areallı, 15 növü isə Qafqaz ekoregionu hüduqlarında yayılmış müxtəlif kateqoriyalı endemik növlərdir.

Böyük Qafqazın meşə landşaftlarının florasının endemizm arealı da müxtəlifdir. Onları şərti olaraq makroendemiklər, Qafqaz endemikləri və ya subendemiklər, Cənubi Qafqaz endemikləri və ya evriendemiklərə bölmək olar.

I. Regional endemiklər (IV kateqoriya). Areal: Şm.Qafqaz (Rusiya), C.Qafqaz, İran, Türkiyə:

1. *Klasea quinquefolia* (Willd.) Greuter & Wagenitz. (Asteraceae)
2. *Alnus barbata* C.A.Mey (Betulaceae)
3. *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk. (Juglandaceae)
4. *Ranunculus trachycarpus* Fisch. & C.A. Mey. (Ranunculaceae)
5. *Malus orientalis* Uglitzk. (Rosaceae)
6. *Colchicum eichleri* (Regel) K.Perss (Colchicaceae)
7. *C.trigynum* (Steven ex Adams) Stearn (Colchicaceae)

II. Regional endemiklər (III kateqoriya). Areal: Şm.Qafqaz (Rusiya), C.Qafqaz, Türkiyə:

1. *Hedera caucasica* Pojark. (Araliaceae)
2. *Lysimachia verticillaris* Bieher. (Primulaceae)

III. Regional endemiklər (III kateqoriya). Areal: Şm. Qafqaz (Rusiya), C.Qafqaz, İran:

1. *Allium paradoxum* (M.Bieb.) G.Don (Alliaceae)
2. *Torulinium ferax* (Rich.) Ham. (Cyperaceae)
3. *Ranunculus villosus* DC (Ranunculaceae)
4. *Mespilus germanica* L. (Rosaceae).

IV. Böyük Qafqazın endemikləri (Azərbaycanın subendemikləri). Areal: Şm.Qafqaz (Rusiya), C.Qafqaz:

1. *Centaurea transcaucasica* Sosn. ex Grossh. (Asteraceae).
2. *Berberis iberica* Steven & Fisch. ex DC. (Berberidaceae)
3. *Dianthus cyri* Fisch. & C.A.Mey. (Berberidaceae)
4. *D.schemachensis* Schischk. (Berberidaceae)

V. Cənubi Qafqaz endemikləri (Azərbaycanın subendemikləri). Areal: C.Qafqaz:

1. *Taraxacum grossheimii* Schischk. (Asteraceae)
2. *Cotoneaster saxatilis* Pojark. (Rosaceae), 3. *Rosa prilipkoana* Sosn. (Rosaceae).

ORCHIDS OF THE GREATER CAUCASUS

¹Mursal N., ²Sun H.

¹Institute of Botany, Ministry of Science and Education, Republic of Azerbaijan

²Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences

E-mail: nigar_mursal@yahoo.com

Orchidaceae Juss. family is one of the families with the richest number of species among angiosperms and include about 28 000 species. Orchids are cosmopolitan, they are spread almost in all regions of the earth. Epiphyte orchids are widespread mainly in subtropical and tropical areas. They grow both in the mountains and in the plains, in swamps and reservoirs, in steppes and deserts. Most species prefer an altitude of 500 to 1700 m above sea level.

There are 21 genera and up to 70 species of this family in the Caucasus, and 48 species of 19 genera are distributed in Azerbaijan. According to R.T. Heydarova and her co-authors, orchids are represented by 21 genera and 54 species in Azerbaijan flora. There are decorative and medicinal species between them. 17 species of orchids distributed in the territory of the Greater Caucasus are included in the 3rd edition of the Red Book of Azerbaijan Republic. During 2017-2023 years, a study of cenopopulations of orchid species was conducted in the Greater Caucasus, cenopopulations of 17 species were studied in different regions.

For the first time, a new species of orchid for the Greater Caucasus - *Orchis punctulata* Steven ex Lindl. was discovered in the Ismaili State Nature Reserve. 10 cenopopulations of *Ophrys caucasica* were found in Khizi, Siyazan, Guba, Gusar, Khachmaz, Gobustan and Sheki regions during field investigations. Based on the Δ and ω indices, it was determined that the cenopopulations are as young and transitional type. 14 cenopopulations of *Platanthera chlorantha* were found in Khizi, Siyazan, Guba, Gusar, Shamakhi, Ismayilli, Gabala and Sheki regions. According to the Δ and ω indices, the cenopopulations were evaluated as young and transitional type. 10 cenopopulations of *Ophrys oestriifera* were found in Khizi, Shabran, Guba, Shamakhi, Gabala and Sheki regions. Based on the Δ and ω indices, it was known that the cenopopulations are of young and mature type. 2 cenopopulations of *Epipactis latifolia* were studied in Gabala and Ismayilli regions. Based on the Δ and ω indices, the cenopopulations were evaluated as mature and maturing type. 6 cenopopulations of *Limodorum abortivum* were studied in Guba, Gusar, Khachmaz, Siyazan regions. All cenopopulations are mature type. 3 cenopopulations of *Stenisiella satyrioides* were studied in Guba and Khizi regions. 2 cenopopulations are mature and 1 is transitional. 7 cenopopulations of *Orchis purpurea* were studied in Khizi, Guba, Gusar, Shabran, Siyazan, Ismayilli and Sheki regions. Cenopopulations are young and transitional type. 4 cenopopulations of *Orchis simia* were found in Guba, Siyazan, Ismayilli and Sheki regions. Cenopopulations are mature type. 1 cenopopulation of *Orchis coriophora* was found in Ismayilli district and was evaluated as mature type. 4 cenopopulations of *Listera ovata* were studied in Guba, Shamakhi, Gabala and Sheki regions. Cenopopulations are transitional and mature type. 4 cenopopulations of *Neottia nidus-avis* species were studied in Guba, Shamakhi, Gabala and Ismayilli regions. Cenopopulations are mature type. 3 cenopopulations of *Cephalanthera rubra* were found in Khizi, Guba and Ismayilli districts, 1 cenopopulation of *C. grandiflora* was found in Guba district, and 1 cenopopulation of *C. longifolia* in Sheki district. Cenopopulations are transitional and mature type. 4 cenopopulations of *Anacamptis pyramidalis* species were studied in Siyazan, Guba, Ismayilli and Sheki regions and were evaluated as transitional type.

The results of the conducted studies show that the condition of most orchid species cenopopulations is not satisfactory, and their numbers are decreasing. Therefore, there is a need for their strict protection, and proposals for this are also indicated in the third edition of Red Book of Azerbaijan Republic.

ZANBAQKİMİLƏR (*LILIACEAE* JUSS.) VƏ QULANÇARKİMİLİLƏR (*ASPARAGACEAE* JUSS.) FƏSİLƏSİNİN SİSTEMATİKASINDA MORFOLOJİ DİAQNOSTİK ƏLAMƏTLƏRİN ROLU

Qaraxani P.X.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: p.garakhani62@mail.ru

Azərbaycan florası zəngin bitki örtüyünə malikdir. Bu bitkilər içərisində geofitlər xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bildiyimiz kimi geofit bitkilərin əksəriyyəti dekorativdir, parkların, bağların füsunkar gözəlliyinin yaranmasında onların rolu böyükdür.

Dioqnostik xüsusiyyətlərin öyrənilməsinin bitkilərin təsnifatında böyük rolu vardır. Canlı bitkilərin və herbari materiallarının identifikasiyası aparılarkən, ilkin olaraq vegetativ və generativ orqanların diaqnostik əlamətləri öyrənilir. Bu baxımdan erkən yaz bitkiləri olan geofit bitkilər adlandırdığımız *Liliaceae* və *Asparagaceae* fəsilələrinin diaqnostik əhəmiyyət daşıyan orqanlarını göstərə bilərik.

Vegetativ orqanlar:

Soğanaq. *Liliaceae* və *Asparagaceae* fəsiləsində soğanaq torpağın dərinliyində pərdəli, ətli yarpaqlıdır, bir neçə formada olur: yumurtavari, dairəvi, uzunsov. Soğanağın üzəri hər bir növə xas olan fərqli rəngə malik pulcuqlarla örtülmüşdür. Soğanağın dıbcik hissəsi xarici tərəfdən tez-tez məhv olan əmici tellərlə əhatə olunmuşdur. Bir çox növlərdə sklarenxima kökcüklər inkişaf edir. Bu bioloji xüsusiyyəti biz bir çox növlərdə müşahidə edə bilərik (məs. Qazsoğanı növlərində). Oyanmış hüceyrələr əsasən ətli pulcuqların qoltuğunda yerləşir. Bitkinin assimilyasiya yarpaqları və çiçək oxu vegetasiya dövründə bu hissədən inkişaf edir.

Kökətrafi yarpaqlar. Bu bitkilərdə dəyişməyən diaqnostik əlamətlərə kökətrafi yarpaqları göstərə bilərik ki, bunlar sayına görə bir, nadir hallarda isə bir neçə ədəd olur.

Generativ orqanlar:

Çiçək oxu. Vegetasiya dövründə çiçək qrupundan bir, bəzi növlərdə bir neçə çiçək oxu inkişaf edir. Çiçək oxunun yarpaqlı olması əsas diaqnostik əlamətlərdən biri hesab edilir, çiçək oxu 2-3 və hətta 50 sm-ə qədər böyüklüyündə olur. Zənbəqçiçəklərdə və Qulançarkimilərdə xətvəri yarpaqlarının qoltuğunda, vegetativ inkişafa xidmət edən xırda soğancıqlar inkişaf edir. Bəzi növlərdə çiçək oxunda seyrək tükcüklərin olması diaqnostik əlamət daşıyır.

Çiçək qrupu. Zənbəqçiçəklilərin və Qulançarkimilərin morfoloji əlamətlərindən biri də çiçək qrupudur. Bu ən mühüm dioqnostik əlamət hesab edilir. Çiçək qrupu bir neçə formada olur. a) Qalxan çiçək qrupu və salxım çiçək qrupu. Bunların da içərisində inkişaf etmiş, düyünlərə yaxınlaşan, az saylı çiçəklərə malik olan, seyrək və sıx yerləşən çiçək qrupu vardır. Çiçək qrupları sadə və mürəkkəb olmaqla iki qrupa bölünür.

Çiçəkyanlığı. Bütün növlərdə çiçəkyanlığı iki sırada yerləşən 6 ədəd çiçəkyanlığı yarpaqcıqlarından ibarətdir. Növlər çiçəkyanlığının kürək hissəsində olan zolaqların rənginə görə də diaqnostik xüsusiyyətə malikdir.

Yumurtalıq. Bunlarda yumurtalıq üst sinkarpdır, əsasından güclü sıxılmış, sanki ayaqcıqda oturmış görünür. Yumurtalıq müxtəlif formadadır: ürək, dairəvi, silindirik, üçbucaq və s. formada olur.

Meyvə. Növlərin əksəriyyətində meyvə üç tilli qutucuqdur, lakin oxşar növlərdə bəzi hallarda qutucuq hissələrinə görə fərqlənir.

Ümumiyyətlə toxumun forması, pulcuqlar, soğanağın morfolojiyası, çiçək qrupunun budaqlanma tipi, kökətrafi və çiçəkqrupunun altında olan yarpaqlar, çiçəkyanlığının forması belə diaqnostik əlamətdir.

AZƏRBAYCANIN BÖYÜK QAFQAZIN OĞUZ VƏ ŞƏKİ RAYONLARINDA MEŞƏ MASSİVLƏRİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Abdiyeva R.T., ¹Abdullayeva A.Y., ²Litvinskaya A.S.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²Kuban Dövlət Universiteti

E-mail: abdiyeva.rena@mail.ru

2023-cü ildə Oğuz və Şəki rayonlarında (d.s. 500-1800 m) aparılmış monitoring nəticəsində məlum olmuşdur ki rayonların meşə bitkiliyi özündə 2 form. - sinifi (Enliyarpaqlı meşələr, Qarışıq meşələr), 5 formasiya - qrupu (*Querceta*, *Carpineta*, *Fageta*, *Alneta*, *Populeta*), 6 formasiya (*Querceta iberici*, *Fageta orientalis*, *Carpineta betuli*, *Carpineta orientalis*, *Alneta incani*, *Populeta albi*). Geobotaniki təsvirlərin təhlili göstərdi ki, relyef və dəniz səviyyəsindən yüksəklik (d.s.) meşə birliklərin dominant tərkibinə təsir göstərir: relyefi düz olan sahələrdə *Carpineta orientalis* forması, dağlıq yamaclarda isə *Carpineta betuli* forması üstünlük təşkil edirlər. Bu meşələrdə sodedominant növlər *Quercus iberica* Steven, *Fagus orientalis* Lipsky, *Acer campestre* L., *A. laetum* C.A.Mey. , *Alnus barbata* (C.A. Mey) Yalt. , *Corylus avellana* L. ağac növləridir. Meşələrin alt yarusunda *Mespilus germanica* L., *Cornus mas* L., *Malus orientalis* Uglitzk, *Prunus divaricatus* Ledeb., *P. spinosa* L., *Cydonia oblonga* L., *Corylus avellana* L., *Sambucus nigra* L., *Rubus caucasicus* L. , *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. və s. yabanımeyvəli ağac və kol növlərə rast gəlinir. Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsindən fərqli olaraq burada meşəaltı yarusunda *Rosa* L. cinsin əhəmiyyəti bir qədər aşağıdır. Lakin yabanı meyvə ağacların *M. germanica*, *C.mas* və *Rubus* cinsinin nümayəndələrin rastgəlməsi və bolluğu daha yüksəkdir. Tədqiqat aparılmış ərazilərdə *Populus alba* L. növü aşağı və orta dağ qurşaqlarında, dəniz səviyyəsindən 600-dən 1500 m hündürlüyə kimi olan meşə kənarlarında, çay qıraqlarında, daşlı quru əhəngli və ya dağ-meşə rütubətli torpaqlarda rast gəlinir. Ekoloji cəhətdən rütubətə meyl göstərən *Cotinus coggygria* Scop., *Juniperus oblonga* M.Bieb., *J. foetidissima* Willd. , *Salix phlomoides* M.Bieb., *S. triandra* L. növləri çay qıraqlarında, rütubətli və nəmli torpaqlarda kiçik qruplar, tək-tək və ya kiçik çayqırağı meşələr yaradırlar. Tədqiqat ərazilərdə düzən qalıq meşələrə də rast gəlmək olar. Bu növ meşələr çayların qurumuş sahələrində rast gəlinən *J. oblonga* və *P. alba* ilə iştirakı olan meşələrdir. Burada tək-tək və düzən relyefə malik olan meşələrin edifikatoru *C. orientalis* növü isə hər iki rayonda aşağı və orta dağ qurşaqlarında, dəniz səviyyəsindən 600 – 900 m hündürlüyə kimi qalxıb meşələr yaradır. 1200-1500 m kimi hündürlüklərdə enliyarpaqlı meşələrin komponenti kimi tək-tək rast gəlinir. Hazırda *P. alba* növdən fərqli olaraq *C. orientalis* növünün təbii bərpası müsbət keçir. Yamaclarda yerləşən meşələrin edifikatorları *C. betulus*, *A. laetum*, *A. barbata*, *Q. iberica* və *F. orientalis* növlərin optimal arealı 900-dən 2000 m təşkil edir. *Q. macranthera* isə 1000- 2000 (2500) m d.s. yüksəkliklərdə rast gəlinir. Qeyd etmək lazımdır ki, *Q. macranthera* növü Şəki və Oğuz rayonlarında tək-tək halda daha aşağı d.s. 900-1200 m yüksəkliklərdə də qeydiyyatla alınmışdır. Müşahidələr göstərdi ki, hazırda iqlimin istiləşməsi, ağacların kəsilməsi və təbii meşələrin kənarlarında meşələrə xarakterik olmayan ağac növlərin introduksiyası müxtəlif suksesiya proseslərin yaranmasına imkan yaradır. Meşələrin kənarlarında *Erigeron canadensis* L., *Xanthium strumarium* L., *Amaranthus retroflexus* L. yad mənşəli növlərin inkişafı da müşahidə edilir.

PHYTOGENIC TRANSFORMATION OF COASTAL ECOSYSTEMS IN THE AZERBAIJAN PART OF THE CASPIAN SEA

Asadova K.K.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education, Republic of Azerbaijan

E-mail: asadova_kam@mail.ru

The vegetation of the coastal part of Azerbaijan has always served as a base for important natural resources of the Republic. Our observations show that if from the mid-twentieth century and until the beginning of the XXI century, the main factors influencing the coastal ecosystems of Azerbaijan were oil production and increased grazing, but currently the leading factors are climate change, recreation, and the construction of engineering structures associated with the intensification of the development of industrial infrastructure. The ecological situation here is currently determined equally by the influence of natural factors and human activities. The latter factor has a downright destructive effect on the natural ecosystems of the coast.

Our 7-year studies have shown that a significant part of the coastal vegetation cover is critically transformed. Most of the indigenous communities disappeared, mutated, or were replaced by secondary derivative synanthropic communities. Of the range of anthropogenic impacts, the main place is occupied by recreation and the development of infrastructure associated with tourism. This led to littering of the territory, deterioration in the quality of sandstones, changes in the structural organization and disruption of the floristic composition of the coastal vegetation.

Analysis of phytogenic transformation showed that about 50% of the vegetation of the coastal zone is occupied by synanthropic communities formed by weed species of disturbed or abandoned lands. At the same time, the most polluted part of the coast is the Lankaran lowland and the northern part of the Samur-Divichi lowland. Of the 87 weed species - transformers, in this part of the coast weeds and semi-weeds make up 55 species (68.7%). The smallest share falls on the Gyzyl-Agach Bay - 16 species (14.3%).

This increased “clogging” is a consequence of the fact that at one time the main type of economic activity in the coastal zone was grazing, as well as the construction and operation of summer cottages.

AZƏRBAYCAN FLORASINDA GÜLƏVƏR (*CENTAUREA* L.) NÖVLƏRİNİN MORFOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİNİN DİAQNOSTİK ƏHƏMİYYƏTİ

Hüseynova A.Y., İslamova Z.B., Əsədova İ.Ə.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: a.huseynova@mail.ru

Bitki sistematikasında, bitkilərin təsnifatında, onların filogenetik sistemlərinin hazırlanmasında morfoloji diaqnostik əlamətlərin təyini vacibdir. Cins daxilində növlər arasında fərqli xüsusiyyətlərin araşdırılmasında istər generativ, istərsə də vegetativ orqanlarının quruluşunda diaqnostik əlamətlərin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Asteraceae fəsiləsində əsas taksonomik əlamətlərdən hesab edilən səbətin quruluşu, onun forması, ölçüsü, ümumilikdə sarğı yarpaqcıqlarının quruluşu, tüklənməsi, sarğı yarpaqcıqlarının əlavələri, kəkilin quruluşu, uzunluğu vacib dəyişməyən əlamət kimi cins daxilində və növlərin təyində istifadə olunur.

Centaurea cinsinin diaqnostik əlamətləri özündə əks etdirən vegetativ və generativ orqanlarının quruluşu vacib taksonomik əhəmiyyətə malikdir. Cinsə xas olan və dəyişməyən əlamətlər bunlardır: səbətlərdə kənar çiçəklər steril, çiçək tacı qıfşəkilli; orta çiçəklər boruşəkilli, ikicinsli və barverəndir. Dışıcik ağzının budaqları boyuncuğa qədər sərt tüklü, sərbəst və aralanandır. Kəkil başlanğıcda xeyli qısalmış, bir-birinin üzərini örtən, sadə və ya ikiqat, xaricdən qeyri-bərabər pərdəlidir, tökülməyən və bir-birinə birləşməmişdir, daxildəkilərin sayı azdır, çox kiçik pərdəli və ya qılcıqlıdır. Bəzən kəkil inkişaf etmir. Toxumcanın aşağı hissəsi çəpinə kəsik, yuxarıdan – mərkəzdən kəsilmiş iti kənarlıdır. Cinsin əsas əlamətləri hər bir növ üçün özünəməxsusdur.

Güləvər cinsinin tərkibində seksiyaların fərqləndirilməsi üçün aşağıdakı morfoloji əlamətlər əsas götürülür: həyati formaların xarakteri, gövdələrin sayı və ya gövdəsizlər; çiçəyin rəngi, kənar və orta çiçəklərin böyüklüyü, tac borucuğunun uzunluğu və qanadların бүkүlməsi, staminodiyaların quruluşu və s.

Centaurea cinsi növlərinin identifikasiyası üçün ən vacib diaqnostik əlamətlər – kök əlavələri, gövdə və yarpaqların tüklənmə xüsusiyyətləri, yarpaqların, səbətin, sarğının, sarğı yarpaqcıqlarının və əlavələrinin, çiçəyin, toxumcanın, kəkilin morfoloji quruluşu hesab olunur. Bu diaqnostik əlamətlər Azərbaycan ərazisində yayılan *Centaurea* cinsinin növ tərkibini müəyyən etməyə zəmin yaradır. Növlərin morfoloji quruluşunun təyin edilmiş əlamətlərə əsasən dəyişməsi ekoloji faktorlarla əhəmiyyətli dərəcədə bağlıdır.

Centaurea cinsinin növləri sadə (*C.amblyolepis* və *C.emiliae*) və ya ikiqat kəkilə malikdir, xarici qat daxildən xaricə tədricən uzanan, kələ-kötür, mişardışli və ya mişardışli-kirpikcikli qılcıqlı, düzgün olmayan bir neçə sıradan ibarətdir. Bununla bərabər kəkilsiz toxumcalar da vardır (*Acrolophus* seksiyasının bəzi növləri). Toxumcanın və kəkilin quruluşu əsas diaqnostik əlamət hesab edilir. Dəqiq müəyyən olunmuş taksonomik qruplarda bitkilərin həyati formalarının öyrənilməsi geniş əhəmiyyətə malikdir. Təkamül prosesində həyati formaların istiqamətləri və yollarının dəyişməsi ekoloji şərait fonunda tarixi dəyişiklərə imkan verir.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПТИЦ АЛТЫАГАДЖСКОГО РАЙОНА

Садыгова Н.А., Абдурахманова Э.Э.
Бакинский Государственный Университет
E-mail: elmiraqrbnv@gmail.com

Аннотация. Исследование орнитофауны в Хызынского района является важным для понимания экосистем этого региона и поддержания биоразнообразия. Район отличается уникальным разнообразием, привлекая различные виды птиц, как местных, так и мигрирующих. С орнитологической точки зрения Хызынский район малоизучен и требует отдельного внимания, поскольку изменения место обитания под воздействием антропогенных, а также природных факторов может повлиять на количественный состав популяции и их распределение. Изучение экологических групп птиц и их распределения позволяет оценить состояние местных экосистем и их взаимосвязь с окружающей средой.

Материал и методы. Методы исследования, включающие стационарно-маршрутный метод наблюдения птиц, позволили получить обширные данные о разнообразии видов, их численности и поведенческих особенностях в зависимости от биотипа. Это дает возможность выявить предпочтения птиц в выборе мест гнездования и определить факторы, влияющие на популяции в регионе. Учеты проводились с использованием оптического прибора- бинокля (Nikon prostaff 7 10x42), а также полевых определителей птиц.

Изучение экологических групп птиц, включая (птицы леса, птицы открытых пространств, птицы побережий) птиц, позволяет понять адаптации различных видов к среде обитания. Например, предпочтение некоторых видов гнездиться в кронах деревьев обеспечивает им защиту от хищников и плохих погодных условий, в то время как наземно гнездящиеся птицы используют маскировку для защиты гнезд.

В результате наших полевых исследований были выявлены лишь два вида обитающие у побережья (*motacilla alba*, *cinerea*), 11 видов являются обитателями леса и 8 видов обитателей открытых пространств. На основе взаимодействия с лесными ресурсами птиц можно подразделить на две основные категории: типичные и нетипичные обитатели леса. Жизнь птиц первой категории полностью зависит от лесных деревьев (их гнездование и питание и т.д.). Птицы второй категории также используют лес для гнездования, но помимо этого выходят в открытые пространства, для поиска пищи и удовлетворения других жизненных потребностей.

Результаты исследования также позволяют оценить влияние человеческой деятельности на птичьи популяции. Показано, что вырубка лесов и изменение среды обитания могут как положительно, так и отрицательно влиять на разнообразие видов. Это подчеркивает необходимость разработки программ охраны природы и устойчивого использования ресурсов для сохранения биоразнообразия и поддержания экологического баланса.

STUDY OF MICROMYCETE DIVERSITY OF HAJIKAND SETTLEMENT

Mailova T.B., Apbayeva Kh.R., Aghayeva P.N.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education, Republic of Azerbaijan

E-mail: xapbayeva95@mail.ru

Hajikand settlement is located in the foothills covered with forest in the area of 107 ha. The area is characterised by mixed forest consisting mainly of beech, hornbeam, and oak trees. There are certain gaps in the study of the mycological diversity of the settlement. During the expeditions organized to the surrounding areas in 2021-2023, certain samples were collected. Newly collected specimens and information (herbaria, scientific literature) on the area in previous years are summarized. The purpose of the work was to determine the micromycete diversity of the research area. About 80 mushroom samples were collected, morphologically analyzed and observed microscopically (Motic Digital Mikroscope). Names and synonyms of micromycetes were given taking into account modern taxonomic and nomenclature novelties.

Initially the collected fungi were classified as powdery mildews, downy mildews, pycnidial, rust, hyphomycetes, and decay fungi. The collected samples were identified as 26 (*Didymella pinodella* (L.K. Jones) Qian Chen & L. Cai, *Erysiphe platani* (Howe) U. Braun & S. Takam., *Gnomonia fimbriata* (Pers.) Fuckel, *Gymnosporangium asiaticum* Miyabe ex G. Yamada, *Gymnosporangium globosum* (Farl.) Farl., *Perofascia lepidii* (McAlpine) Constant., *Peronospora alta* Fuckel, *Peronospora conglomerata* Fuckel, *Peronospora effusa* (Grev.) Rabenh., *Peronospora polygoni* Halst., *Peronospora ranunculi* Gäum., *Peronospora sparsa* Berk., *Peronospora stigmaticola* Raunk., *Phoma quercicola* Sacc. & Briard, *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schltdl. 1824, *Phytophthora capsici* Leonian, *Podosphaera clandestina* (Wallr.) Lév., *Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salmon, *Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary, *Podosphaera tridactyla* f. *pruni* Golovin, *Puccinia hieracii* (Röhl.) H. Mart., *Ramularia agrestis* Sacc., *Septoria mespili* Sacc., *Sphaerulina rehmanniana* Jaap, *Sphaerulina westendorpii* Verkley, Quaedvl. & Crous, *Venturia cerasi* Aderh.) species belonging to 15 (*Didymella* Sacc., *Erysiphe* R. Hedw. ex DC., *Gnomonia* Ces. & De Not., *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC., *Perofascia* Constant, *Peronospora* Corda, *Phoma* Sacc., *Phragmidium* Link, *Phytophthora* de Bary, *Podosphaera* Kunze, *Puccinia* Pers., *Ramularia* Unger, *Septoria* Sacc., *Sphaerulina* Sacc., *Venturia* Sacc.) genera.

Of host plants, 10 were trees (*Carpinus orientalis* Mill., *Crataegus* sp., *Cydonia oblonga* Mill., *Quercus* sp., *Malus orientalis* Uglitzk., *Mespilus germanica* L., *Platanus orientalis* L., *Prunus cerasus* L., *Prunus divaricata* A.Sav., *Pyrus pyrifolia* (Burm.f.) Nakai), 10 were herbaceous (*Fragaria vesca* L., *Geranium tuberosum* L., *Mentha piperita* L., *Plantago major* L., *Polygonum arenarium* Waldst. & Kit., *Ranunculus* sp., *Rumex* sp., *Taraxacum officinale* F.H. Wigg., *Trifolium pratense* L., *Viola* sp.), four were shrubs (*Rosa* sp. (two), *Rosa* sp. (cult), *Rubus tomentosus* Borkh.), and two were vegetables (*Lepidium sativum* L., *Cucumis sativus* L.). A number of fungi have been found in woody plants (*Erysiphe platani*, *Gymnosporangium asiaticum*, *G. globosum*, *Gnomonia fimbriata*, *Podosphaera clandestina*, *P. leucotricha*, *P. tridactyla* f. *pruni*, *Phoma quercicola*, *Venturia cerasi*).

In total, 12 species belonging to 7 genera of microfungi determined on 13 host plants were new for the area. These were: *Didymella pinodella* (on *Trifolium pratense*), *Gymnosporangium gloiosum* (on *Crataegus* sp.); *G. asiaticum* – (*Mespilus germanica*); *Podosphaera leucotricha* (on *Malus orientalis*); *P. pannosa* (on *Rosa* sp. cult); *P. tridactyla* f. *pruni* (on *Prunus divaricata*); *P. clandestina* (on *Cydonia oblonga*, *Pyrus pyrifolia*); *Peronospora conglomerata* (on *Geranium tuberosum*); *P. stigmaticola* (on *Mentha piperita*); *Puccinia taraxaci* (on *Taraxacum officinale*); *Ramularia agrestis* (on *Viola* sp.); *Sphaerulina westendorpii* (on *Rubus tomentosus*). The most common were downy mildews (*Perofascia lepidii*, *Peronospora alta*, *P. conglomerata*, *P. effusa*, *P. polygoni*, *P. ranunculi*, *P. sparsa*, *P. stigmaticola*), which have been noted on various groups of plants. Decay fungi and hyphomycetes were represented by only one species (*V. cerasi* and *R. agrestis*, respectively).

GÜLÇİÇƏKLİLƏR (*ROSACEAE* JUSS.) FƏSİLƏSİNİN BƏZİ ARMUD (*PYRUS* L.) NÖVLƏRİ ÜZƏRİNDƏ OLAN YARPAQGÖVDƏLİ MAMIRLAR

Nəcəfova C.N., Məmmədova A.V.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: najafcnn@rambler.ru

Ətraf mühitin mühafizəsi, biomüxtəlifliyin qorunması və yerli yabanı bitki növlərinin səmərəli istifadəsi və mühafizəsi strategiyası məsləhətlərinin həlli baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu nöqtəyi nəzərdən, Lerik florasında yayılmış bitki növlərinin perspektivliyini müəyyən etmək və öyrənmək məqsədəuyğundur.

Tədqiq olunan Lerik zonasının fiziki–coğrafi şəraitin, iqlim dəyişkənliyinin təsirinin bitki növlərinin formalaşmasında və yayılmasında rolu böyükdür.

Tədqiqatın məqsədi Lerik rayonunun ərazisində bitən Gülçiçəklilər fəsiləsinin cinsi *Pyrus* L., növlərinin *P. hyrcana* Fed., *P. grossheimii* Fed., *Pyrus salicifolia* (yarpaq, gövdə) üzərində olan yarpaqgövdəli mamırların öyrənilməsidir.

Tədqiq olunan ərazidə Armud - *Pyrus* L. cinsinin 3 növü : Hirkan armudu - *P. hyrcana* Fed., Qrossheym armudu - *Pyrus grossheimii* Fed., Söyüdyarpaq armud - *Pyrus salicifolia* Pall.; yayılmışdır. Lerik rayonunu meşələrində yayılan armud növləri üzərində yayılmış yarpaqgövdəli mamırları sinuziyalarını öyrənmək məqsədilə brioloji nümunələr götürülərək, əl lupası ilə müəyyənləşdirilmiş və şəkilləri çəkilmişdir.

Tədqiqat ərazisində *Pyrus* L. cinsinin 3 növü: Hirkan armudu - *P. hyrcana* Fed., Qrossheym armudu - *Pyrus Grossheimii* Fed., Söyüdyarpaq armud - *Pyrus salicifolia* Pall.; üzərində (gövdə, budaq) üzərində yayılmış yarpaqgövdəli mamir növləri müşahidə edilmişdir.

Müşahidə olunan *Pyrus* cinsinin 3 növü: *P. hyrcana* Fed., *P. grossheimii* Fed., *Pyrus salicifolia* Pall, üzərində (gövdə, budaq, kötük) epifit mamırların yayılma arealının öyrənilməsi məqsədi ilə Lerik rayonunun meşə ərazilərində fenoloji dəyişikliklərin qeydiyyatı və s. aparılmışdır. Fenoloji müşahidələr zamanı növlərin bitdiyi ərazidə ağac növləri təyin edilmiş, bioekoloji xüsusiyyətləri, taksonomik müxtəlifliyi, reliktdən endem element müəyyən edilmişdir. Ədəbiyyat məlumatlarına uyğun olaraq, tədqiq olunan ərazidə *Pyrus* cinsinin 3 növü: *P. hyrcana* Fed., *P. grossheimii* Fed. üzərində (gövdə, budaq) üzərində yayılmış yarpaqgövdəli mamir növləri müşahidə edilmiş, ekoloji–coğrafi nöqtəyi nəzərdən analiz edilmişdir.

Lerik rayonunun Təngivan kəndinin meşəsində Qrossheym armudu - *Pyrus grossheimii* Fed.. ağac növü ilə *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hueb yarpaqgövdəli mamir növü; *Pyrus hyrcana* Fed.- Hirkan armudu. ağaclarının gövdəsi üzərində *Entodon concinnus*; *Pyrus salicifolia* Pall. – Söyüdyarpaq armud tədqiq olunan növün gövdə və budaqları üzərində *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Palamocladium euchloron* (Bruch ex Muell.Hal.), Wiyk & Marg., *Eurhynchium striatum* (Schreb.ex Hedw.) Schimp. yarpaqgövdəli mamir növləri ilə sinuziyası müşahidə edilmişdir.

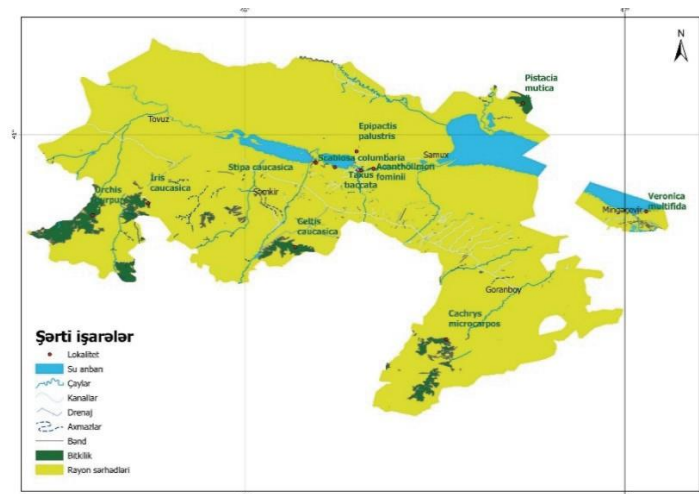
Aparılmış tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, tədqiq olunan: Qrossheym armudu – *P. grossheimii* Fed., *P. hyrcana* Fed.- Hirkan armudu, *P. salicifolia* Pall. – Söyüd yarpaq armud mühitin ekoloji amillərinə davamlı növlər olduğunu nəzərə alaraq, Abşeron şəraitində yaşıllaşdırmada perspektivli assortiment kimi istifadə edilə bilər.

YENİKƏND SU HÖVZƏSİ FLORASINDA NADİR VƏ İTMƏK ÜZRƏ OLAN NÖVLƏRİN MONİTORİNQİ

Sadıqova N.İ.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: narasadiq14@gmail.com

Respublika ərazisində flora müxtəlifliyinin ayrı-ayrı regionlar üzrə qiymətləndirilməsi istiqamətində tədqiqat işləri mütəmadi olaraq aparılmaqdadır. Lakin unikal ərazilərdən olan və mövsümlər üzrə dinamik inkişafın izlənilməsi su ətrafı ekosistemlərin tədqiqinə aid nəticələr olduqca azdır. Adətən hövzə ətrafları intensiv isitifadə edilən torpaqların daima şumlanması və suvarılması nəticəsində irriqasiya eroziyası və deflasiyası prosesləri inkişaf edərək torpaq-bitki örtüyünün pozulub dağılmasına və degradasiyaya səbəb olur. Belə unikal ərazilərdən biri Kiçik Qafqazın Şimalında yerləşən Yenikənd su hövzəsidir. Tədqiq olunan ərazilərdə biomüxtəlifliyə ekoloji cəhətdən təhlükə yaradan amillər: yüksək temperatur, yağıntıların azlığı, buxarlanmanın yüksək həddə olması, kəskin şaxta, tikintilər nəticəsində bitki örtüyü ilə yanaşı heyvanların yaşayış məskənlərinin məhv edilməsi, eyni zamanda torpaq quruluşunun pozulmasıdır.

Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, çay boyunca vaxtı ilə çox geniş yayılmış Tuqay meşələri, alçaq meşələr və meşə kolluqları tamamilə yox olmaq həddinə çatmışdır. Nəticədə bəzi bitkilər mühitə adaptasiya edərək, müəyyən qədər fizioloji dəyişikliyə uğramış, bəziləri isə nəslə kəsilmək təhlükəsinə çatmışdır. Hazırda ərazidə onlarla məhv olmaq təhlükəsində olan növlər istisna deyildir. Bunlardan “Qırmızı kitab”a düşmüş [AR Qırmızı Kitab, III nəşr, 2023] bəzi nadir növlərinin (*Taxus baccata* Thunb., *Celtis caucasica* Wiild., *Orchis purpurea* Huds., *Epipactis palustris* (L.) Crantz., *Iris caucasica* Hoffm., *Cachrys microcarpos* Bieb., *Pistacia mutica* Fisch & C.A. Mey., *Scabiosa columbaria* L., *Stipa caucasica* Schmalh., *Veronica multifida* L. və *Acantholimon fominii* Kusn.) lokalitetləri müəyyən edilmiş, IUCN qırmızı siyahının kateqoriya və meyarları üzrə qiymətləndirilməsi dəqiqləşdirilmişdir. Bunlardan 4-ü NT (təhlükəli həddə yaxın olanlar), 4-ü VU (nəslə kəsilməyə həssas olanlar), 1-i CR (kritik təhlükəyə məruz qalan), isə EN (nəslə kəsilməyə həssas olanlar) kateqoriyasına aid edilmişdir. Bu növlərin bəzilərinə (*Celtis caucasica* Wiild., *Epipactis palustris* (L.) Crantz., *Iris caucasica* Hoffm., *Cachrys microcarpos* Bieb., *Pistacia mutica* Fisch & C.A. Mey., *Veronica multifida* L., *Scabiosa columbaria* L.) oxşar ekosistemlərdə, Naxçıvan MR florasının uyğun biotoplarında da rast gəlinir. Əsasən düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər yayılmış olan bu növlər, yarımsəhra bitkilik tipində, kserofit və kseromezofit həyat formalarında quru daşlı, gili və otlı yamaclarda kolluqlar arasında, bəzən isə seyrək meşələrdə təsadüf edilir.



Xəritə. Yenikənd su hövzəsində nadir və itmək üzrə olan növlərin rast gəlmə lokalitetləri (ArcGIS Pro)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА ПО И.Г. СЕРЕБРЯКОВУ

Мирзоева Ш.Н., Зейналзаде Н.Ч.
 МОН АР Институт Ботаники
 E-mail: shehla.mirzeyeva@mail.ru

Образ жизни растений показывает, как они приспособились к своей окружающей среде. Они служат единицами экологической классификации растений и описывают группы растений, которые разделены на группы, которые имеют общие приспособительные структуры.

Анализ жизненных форм жизненно важен для решения теоретических и практических вопросов, поэтому изучение региональной флоры и флористических комплексов, слагающих ее, невозможно без них.

Во флоре Абшерона выделено 10 биоморф по классификации И. Г. Серебрякову:

- **древесные растения.** К ним относятся деревья (*Gleditsia triacanthos* L., *Rhamnus pallasii* Fisch. & C. A. Mey., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle и т.д.), кустарники (*Lycium barbarum* L., *Jasminum fruticans* L., *Lonicera iberica* M. Bieb. и т.д.) и кустарнички (*Ephedra distachya* L., *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch. и т.д.);
- **полудревесные.** Это полукустарники (*Agriophyllum squarrosum* (L.) Moq., *Salsola dendroides* Pall., *Cressa cretica* L. и т.д.) и полукустарнички (*Bassia prostrata* (L.) Beck., *Camphorosma monspeliaca* L., *Ziziphora clinopodioides* Lam. и т.д.);
- **поликarpические наземные травы.** Среди них — многолетние травы (*Allium moschatum* L., *Gagea reticulata* (Pall.) Schult. & Schult. f., *Gypsophila capitata* Bieb. и т.д.), двулетние (*Artemisia scoparia* Waldst. & Kit., *Echium italicum* L., *Onosma dichroantha* Boiss. и т.д.), двулетние-однолетние (*Cerastium semidecandrum* L., *Beta maritima* L., *Lactuca saligna* L., *Gentiana septemfida* Pall. и т.д.) которые цветут много раз;
- **монокarpические наземные травы (однолетние).** Они живут несколько лет, но отмирают сразу после цветения (*Camelina rumelica* Velen., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Asperugo procumbens* L., *Amberboa nana* (Boiss.) Iljin. и т.д.);
- **водные-болотные.** К ним относят земноводные травы (*Typha domingensis* Pers., *T. laxmannii* Lepech., *Schoenoplectus littoralis* (Schrader) Palla. и т.д.), подводные и плавающие травы (*Lemna gibba* L., *Potamogeton crispus* L., *Zostera noltii* Hornem. и т.д.).

Таблица

Спектр жизненных форм по И. Г. Серебрякову

Жизненные формы		Число видов	%
Древесные	деревья	29	4,1
	кустарники	14	2
	кустарнички	11	1,5
	полукустарники	32	4,5
	полукустарнички	5	0,7
Древесные в целом		91	12,7
Травянистые	многолетние	221	30,6
	двулетние	26	3,5
	двулетние-однолетние	40	5,6
	однолетние	328	46
	водные-болотные	12	1,7
Травянистые в целом		624	87,3
Итого:		718	100

TOZAĞACIKİMİLƏR (*BETULACEAE* GRAY.) FƏSİLƏSİNİN QIZILAĞAC (*ALNUS* MILL.) CİNSİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNƏ DAİR

Əminli N.M.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: nermin9456@gmail.com

Alnus Mill. cinsi *Betulaceae* (Tozağacıkimilər) fəsiləsinə aid altı müasir cinsdən biridir. Bu cinsin dünyada 30 növü yayılmışdır. Ədəbiyyat məlumatlarının təhlili və BAK Herbari Fondunda saxlanılan herbari nüsxələrinin etiket məlumatlarının analiz olunması zamanı məlum olmuşdur ki, cinsin Azərbaycanda 3 növünə rast gəlinir: ürəkyaarpaq qızılağac (*A. subcordata* C.A. Mey.), boz qızılağac (*A. incana* (L.) Moench) və saqqallı qızılağac (*A. glutinosa* subsp. *barbata* (C.A. Mey.) Yalt.).

Ürəkyaarpaq qızılağac əlverişli şəraitdə hündürlüyü 28–30 (35) m-ə və diametri 160 sm-ə qədər çatan, 200 ildən artıq yaşaya bilən, düz gövdəli ağacdır. Azərbaycanda Lənkəran və Lerik rayonlarının ərazilərində yayılmışdır. Aşağı dağ qurşağından orta dağ qurşağına qədər yerləşən ərazidə dəniz səviyyəsindən 1000 m yüksəkliyədək, az-az hallarda ovalıqda rast gəlinir. Çayların və çaylaqların sahillərində, habelə rütubətli dağ dərələrindəki meşələrdə bitir, çay ətrafı terraslarda kiçik sahəli meşələr əmələ gətirir. Ürəkyaarpaq qızılağac Azərbaycanın Qırmızı Kitabına nəslə kəsilməyə həssas olanlar (VU) kateqoriyası ilə daxil edilmişdir. *Alnus subcordata* Azərbaycanın nadir, relik növüdür.

Boz qızılağac hündürlüyü 15–20 m-ə qədər olan, yaşlı gövdəsinin üzəri açıq-boz qabıqla örtülü ağac bitkisi. Azərbaycanda Böyük Qafqazın Quba sahəsi və Kiçik Qafqazın şimalında yayılmışdır. Orta və yuxarı dağ qurşağında, dəniz səviyyəsindən 1900 m-ə qədər yüksəkliklərdə rast gəlinir. Dağ çaylarının dərələrində tək-tək və qruplar halında olur. Boz qızılağac Azərbaycanın meşə massivlərində çox az yayılmışdır; tək-tək hallarda dağ dərələrində və ensiz dərələrdə, bəzən də yamaclarda tək edilmiş əkin yerlərində, əsasən orta, az-az hallarda isə yuxarı dağ qurşağında tək-tək və ya qrup halında, alçaq ağac və ya kiçik cəngəllik şəklində rast gəlinir və meşələrin demək olar ki, yuxarı qurtaracağına qədər gedib çatır.

Saqqallı qızılağac hündürlüyü 20-25 (30) m-ə qədər olan, enli yumurtavari və ya yumurtavari çətirli ağacdır. Azərbaycanda Böyük Qafqazın Quba sahəsi, Böyük Qafqazın qərbi, Samur-Dəvəçi ovalığı, Step yaylası, Alazan-Əyriçay vadisi və Lənkəran ovalığında rast gəlinir. Başlıca olaraq aranda yayılmışdır və orta qurşağa qədər olan dağlara qalxır. Bataqlıqlaşmış yerlərdə və çayların sahillərində bitir.

Bu zamana qədər tərəfimizdən cinsin taksonomik tarixi, dünyada və Azərbaycanda öyrənilmə tarixi, coğrafiyası, təsərrüfat əhəmiyyəti öyrənilmişdir.

Çöl tədqiqatları zamanı Qax rayonunun Alatəmir, Zəyəm, Marsan, Ləkit-Kötüklü, Şotavar, Qusar rayonunun Yuxarı Ləgər kəndlərindən, Masallı rayonu İstisu ərazisindən, Astara rayonu Sım şəlaləsi ərazisindən herbari materialları toplanılmışdır.

Böyük Qafqazın şərq və qərb hissəsindən toplanan nümunələrin təhlili zamanı mübahisəli nümunələr əldə olunmuşdur. Buna görə gələcək işlərdə yığılan materiallar əsasən molekulyar anatomik analizlərin aparılması nəzərdə tutulmuşdur. Bu metod sayəsində növlər arasında hibridləşmənin olub-olmaması və ya yeni növün və ya yarım növün ərazimizdə yayılıb-yayılmaması məlum olacaqdır.

Eyni zamanda növlərin fenologiyası, yarpaqların, meyvələrin forması, laboratoriya şəraitində cücərməsi, senopopulyasiyası və davamlılığı (ekoloji, patoloji, antropogen amillər), yayılması və fitosenotik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi qarşıya qoyduğumuz məqsədlərdəndir.

İSMAYILLI RAYONUNUN BASQAL QƏSƏBƏSİ VƏ SULUT KƏNDİNİN KONTİNENTAL SU HÖVZƏLƏRİNİN DIATOM YOSUNLARI

Malikli Y.M., Umudova Ş.S.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: malikliyaqut3@gmail.com

Böyük Qafqazın cənub ətəklərində yerləşən İsmayilli rayonu 6 inzibati rayonla həmsərhəddir. Rayon ərazisi çay, göl və mineral bulaqlarla zəngindir. Böyük Qafqazın cənub yamaclarında şirin su hövzələrinin alqoflorası (Azərbaycan hüduqlarında) ilk dəfə olaraq Ş.C. Muxtarova tərəfindən öyrənilmişdir.

Şəki-Balakən regionunda çaylar və kiçik çaylar, isti (termal) və mineral bulaqlar, şəlalələr və müvəqqəti sututarlar daxil olmaqla müxtəlif tipli suaxınları və sututarlarında tədqiq edilib. Cəmi bu vilayətdə 218 növ (243 ndt.) diatom yosunu qeyd edilmişdir. Məhz burada Azərbaycan Respublikasında ilk dəfə *Brachysira vitrea* (Grunow in Schneider) R.Ross, *Diademesis contenta* (Grunow ex Van Heurck) D.G.Mann, *Gomphonema minutum* (C. Agardh) C. Agardh, *Luticola goeppertiana* (Bleisch in Rabenh.) D.G.Mann, *L. monita* (Hust.) D.G.Mann, *Navicula phyllepta* Kütz., *N. schroeteri* F. Meister, *Pinnularia torta* (A.Mann) R.M.Patrick, *Placoneis abiskoensis* (Hust.) Lange-Bert. et D.Metzeltin, *P. gastrum* (Ehrenb.) Mereschk., *Staurosirella leptostauron* (Ehrenb.) D.M.Williams et Round, *Surirella brebissonii* Krammer et Lange-Bert. və s. növlər aşkar edilmişdir. Diatom yosunlar florasının növ tərkibinin təhlili göstərir ki, bu vilayətdə *Cavinula weinzierlii* (H. Schimanski) D.B.Czarnecki, *Craticula submolesta* (Hust.) Lange-Bert., *Cymbella inelegans* Cleve, *Navicula libonensis* Schoeman, *Nitzschia bicrena* Hohn et Hellerman, *N. legleri* Hust. və s. kimi çox nadir sayılan növlər təsadüf edilir, eləcə də burada nadir alp yosun növləri – *Cymbella schimanskii* Krammer, *Cymboplectra rupicola* (Grunow) Krammer, *C. similis* (Krasske) Krammer, *Frustulia spicula* Amosse, *Neidiomorpha binodeformis* (Krammer) M. Cantonati, Lange-Bert. et N. Angeli və bir növdaxili takson - *Neidium bisulcatum subampliatum* Krammer aşkar edilmişdir.

Böyük Qafqazın cənub yamacına daxil olan İsmayilli rayonunun kontinental su hövzələrinin alqoflorası məqsədyönlü şəkildə öyrənilməmişdir. Bizim məqsədimiz İsmayilli rayonunun bu hövzələrinin alqoflorasını tədqiq etmək və burada yaşayan yosunların növ müxtəlifliyini araşdırmaqdır. Bu məqsədlə İsmayilli rayonunun Basqal qəsəbəsində yerləşən Dambulu, Hacı Cəbi, Papaqqı, Qoşabulaq, Mijjon, Hüseyn bulaqları, Basqal çayı, Basqal su anbarı, İsmayilli rayonu Bədo bulağı, Sulut kəndi Şəhid bulağı, Qoşabulaq, Sulut çayı, Mücü çayından nümunələr götürülmüşdür. Materialların yığılması və hazırlanması qəbul edilmiş metodlar vasitəsilə aparılmışdır. Nümunələr işıq mikroskopu – Amplival (Carl Zeiss-Jena) və elektronmikroskopları: transmissiya – JEM-100B (JEOL) və skan – JSM-35C (JEOL) vasitəsi ilə tədqiq edilmişdir. Taksonların ümumi siyahısını tərtib etdikdə Bacillariophyta şöbəsinin taksonomiya və nomenklaturasına edilmiş dəyişikliklər nəzərə alınmışdır və istifadə edilmiş taksonomik sistem müasir elmi yanaşmalara tədqiq edilmişdir. Yosun növlərinin adları dəqiqləşdirilərkən beynəlxalq elektron məlumat bazasından (<http://algaebase.org>) və s. internet mənbələrindən istifadə edilmişdir. Alınan nəticələrə əsasən bu sularda yuxarıda qeyd olunanlardan əlavə *Staurosirella pinnata* (Ehrenb.) D.M.Williams et Round, *Ulnaria danica* (Kütz.) Compere et Bukht., *Pinnularia interrupta* W.Sm., *Amphora normanii* Rabenh., *Surirella splendida* (Ehrenb.) Kütz., *Denticula tenuis* Kütz. növlərinin yayıldığı aşkar edilmişdir.

ABŞERON MİLLİ PARKI ƏRAZISINDƏ APARILAN TƏDQIQAT İŞLƏRİNİN İLKİN NƏTİCƏLƏRİ

¹Ələkbərov R.Ə., ²Çələbi E.N.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

²Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutu

E-mail: ramiz_alakbarli@mail.ru, elshadachalabi@gmail.com

Abşeron Milli Parkı - Bakı şəhəri Xəzər rayonunun ərazisində yerləşməklə, 783 hektar sahəni əhatə edir. Bu Park ərazisində əvvəllər Abşeron yasaqlığı mövcud olmuşdur. Dövlət yasaqlığı Bakı Şəhər İcra hakimiyyəti ərazisində idi. Abşeron yarımadasında bu ərazi cənub-şərq qurtaracağında, rayonun Şah Dili adlanan hissəsində 375 ha quruya, 408 ha dənizə düşmüşdü. Abşeron Milli Parkı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2005-ci il 8 fevral tarixli Sərəncamı ilə Bakı şəhərinin inzibati ərazisində, Abşeron Dövlət Təbiət Yasaqlığının bazasında yaradılmışdır. Milli Park Bakının cənub-şərq qurtaracağında - Şah Dili ərazisində yerləşir. Abşeron Milli Parkının yaradılmasında başlıca məqsəd ətraf mühitin mühafizəsi, ondan səmərəli istifadə edilməsi, nəsli kəsilməkdə olan nadir flora və fauna növlərinin qorunub saxlanması, ekoturizmin inkişaf etdirilməsi, turizm və istirahət (rekreasiya) zonalarının yaradılması, ekoloji monitorinqin həyata keçirilməsi və əhalinin ekoloji cəhətdən maarifləndirilməsini təmin etməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqat işlərində əsas məqsəd Milli Park ərazisinin briofloranı öyrənməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqat nəticəsində çoxlu nümunələr toplanılmış və laboratoriya şəraitində analiz edilməklə nəticədə 2 növ təyin edildi.

Fam.: *Dicranaceae* Schimp., **Genus:** *Dicranella* (C.Muell.) Schimp.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp., Sp. Musc. Frond. 128, 1801 - Müxtəlif tərəfli dikranella Çimliyi sarımtıl-yaşıl rənglidir. Gövdəsi bir sm-ə qədər hündürlükdə olur. Bu növ 10-a qədər, nadir hallarda 40 mm hündürlükdə, sarıdan tünd yaşıl rəngə qədər dəyişən, olduqca parlaq dəstələrdə rast gəlinir. Yarpaqları dik, oraqvari, 2-3 mm-ə qədər uzunluqda neştərvari daralmış, qabırğalı, kənarları düz olub, bir tərəfə qatlanmaqla, xətti-neştərşəkillidir. Sporoqonun ayaqcığı düz və sarı rəngli olub, 1,5 sm-ə qədər uzunluqdadır. Tükcükləri 5-15 mm, sarımtıldır. Kapsulu 1-1,5 mm, yarı düz və ya bəzən üfüqi meyilli, silindrik olmaqla, boyuna doğru daralır. Qutucuğu əyilmiş, tərsyumurtavari, parlaq olmaqla, tünd xətlidir, yazda və yayda yetişir. Kölgəli yerlərdə, xüsusilə meşə torpaqlarında yayılır. Sporları yaz ayından payızın sonuna qədər əmələ gəlir. *Dicranella heteromalla* demək olar ki, həmişə turş torpaqda yaşayır.

Ekologiyası: Nəm, qumlu-gilli torpaqlarda, qaya və dağlıq ərazilərdə yayılır, mezokserofitdir.

Yayılması: BQ, Zaqatala r-n, Şamaxı r-n (Lyubarskaya, 1986: 18), KQ: Göy göl qoruğu, Maralgöl ətrafı, dağətəyi meşələrdə (Məmmədova, 1991), Naxçıvan MR Ordubad r-n ərazisində yayılmışdır (Ələkbərov, 2008).

Fam: *Amblystegiaceae* Kindb., Genus: *Drepanocladus* (Muell.Hal.) G.Roth

Drepanocladus aduncus (Hedw.), Warnst., Beih. - Qarmaqşəkilli adunkus. Sarımtıl-yaşıl rəngli, 8-12 sm ölçüsündə olan lələkvari budaqlanmış, yarpaqgövdəli mamırdır. Budaqların 5-13 mm, yarpaqcıqları isə 1,0-3,0 mm-dir. Yarpaqcıqların aşağı hissəsi yumurtavari-neştər formalı, orta hissəsindən daralaraq ucuna doğru nizə şəkilli, itiucudur.

Ekologiyası: Bataqlıq yerlərdə, göllərin, arx və bulaq kənarında daşların üzərində yaşayır, hiqrofit, epilitdir.

Yayılması: KQ: Naxçıvan MR, Batabat (Lyubarskaya, 1986, Ələkbərov, 2009); Lənkəran r-nu (Məmmədova, 2022), Masallı r-nu (Məmmədova, Həsənova 2022).

ŞABALID AĞAQLARININ TƏHLÜKƏLİ ZƏRƏRVERİCİSİ OLAN QAL ARISINA (*DRYOCOSMUS KURIPHILUS*) QARŞI MÜBARİZƏDƏ ENTOMOFAQIN ROLU

Əliyeva V.R.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: aliyevavusale25@gmail.com

Şabalid qall arısı Azərbaycanda Zaqatalanın Cəbrayıl kəndində qeydə alınmışdır. Vətəni Çində, Türkiyə və bəzi Avropa ölkələrində yayılmışdır.

Bu zərərvericinin sürfələri ağacda yarpaq tumurcuqlarının içərisində yaşayaraq şışlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Nəticədə ağacların böyüməsi ləngiyir, meyvəvermə prosesi pozulur. Avropa və Aralıq dənizi Bitki Mühafizə Təşkilatının (EPPO, 2007) verdiyi məlumatlara əsasən zərərvericinin vurduğu ziyan nəticəsində məhsuldarlıq 50-75%-ə qədər azalır.

Yetkin fərdləri 2,5-3,0 mm ölçüdə olub, bədəni parlaq qara, ayaqları qəhvəyi rəngdədir. Qall arılarının uçuşu iyulun ortasından sentyabrın sonuna kimi davam edir. Dişi fərdlər 10 gün yaşayır. Yay aylarında bir tumurcuğun üzərinə 3-5 ədəd olmaqla 100-ə qədər yumurta qoyurlar. Yumurtası oval formadadır. Sürfələri 2,2-2,5 mm ölçüsündə, ağ rəngdədir. Qışlamanı yarpaq tumurcuqlarında əmələ gəlmiş şışlər içərisində sürfə mərhələsində keçirir. Bu zaman tumurcuqların üzərində rəng dəyişikliyi baş verir. Sürfələr pup mərhələsinə keçməzdən əvvəl 20-25 gün şışlərin (qalların) içərisində qidalanırlar. Şışlər yaşıl və çəhrayı rəngdə, ölçüsü 2 sm-ə qədər olur. Şışlərin olması ağaclarla göbələk xəstəlikləri ilə yoluxmalara gətirib çıxarır və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Qall arısı partenogenez yolla çoxalır və ildə 1 nəsil verirlər.

Şabalid qall arısına qarşı mübarizə tədbirləri məqsədilə ilk növbədə karantin tədbirlərinə əməl edilməlidir. Yeni şabalid plantasiyaları salınan zaman yalnız yüksək əkin materialı keyfiyyətlərinə malik sertifikatlı tinglərdən istifadə olunmalıdır. Qall arısına qarşı pestisidlərlə mübarizə aparmaq çətindir. Çünki sürfələr şışlərin içərisində olduğuna görə zəhərlər onlara təsir etmir. Dünyada qall arısına qarşı bioloji mübarizə məqsədi ilə *Torymus Sinensis* entomofaqından istifadə edilir. *Torymus sinensis* Torymidæ fəsiləsinə aiddir, vətəni Çindədir. Bu həşəratdan Avropa (İtaliya, Fransa, Macarıstan, Portuqaliya), Asiya (Yaponiya, Cənubi Koreya) və ABŞ-da şabalid qall arısına qarşı mübarizədə geniş istifadə olunur.

Entomofaqın yetkin fərdlərinin ölçüsü təxminən 2,5 mm olub yaşıl metallik rəngə malikdir, ayaqları sarıdır. Dişiləri erkəklərdən uzun yumurtaqoyanına görə aydın şəkildə fərqləndirmək olur. *Torymus sinensis* cinsinin dişiləri qall arısını yoluxdurmadan əvvəl mayalanmalıdır. Əks təqdirdə, onların növbəti nəslə yalnız erkək fərdlərdən ibarət olacaqdır. Yazda mayalanmış dişilər yumurtaqoyanı ilə yumurtalarını tumurcuğun içərisində olan qall arısının sürfəsinin içərisinə qoyurlar. Bir dişi fərd 70-ə qədər yumurta qoya bilir və təxminən 37 gün yaşayır. *Torymus sinensis* laboratoriyalarda artırılır və yazda ağacların vegetativ inkişafının başlamasından 15 gün sonra (ilk yarpaqlar əmələ gələndə) şabalid ağaclarına buraxılır. Hər 2-3 hektar şabalid sahəsi üçün 100-120 fərd tətbiq olunmalıdır. Entomofaqın fəaliyyəti nəticəsində şabalid ağaclarında olan qall arısının sayında əhəmiyyətli azalma müşahidə olunur, yüksək nəticə isə 4-8 il müddətində alınır.

ŞƏKİ-ZAQATALA İQTİSADI RAYONUNUN FİNDIQ PLANTASIYALARINDA ZƏRƏRVERİCİLƏRİN NÖV TƏRKİBİ VƏ BAŞLICA ZƏRƏRVERİCİNİN İNKİŞAF DİNAMİKASI

Həsənova A.E.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi Tədqiqat İnstitutu

E-mail: afaghasanovah@gmail.com

Əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində bitki mühafizəsinin rolu böyükdür. Fındıq plantasiyalarından yüksək keyfiyyətli məhsul almaq üçün geniş yayılmış və iqtisadi cəhətdən ziyanlı hesab edilən zərərvericilərin növ tərkibi dəqiqləşdirilməli və onlara qarşı səmərəli mübarizə tədbirləri işlənib hazırlanmalıdır.

2022-ci ildə Azərbaycanda fındıq bitkisinin ümumi əkin sahəsi 51435,5 ha olmuşdur, bunun 38575,1 hektarı Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunun payına düşür. Fındığın məhsuldarlığı Şəki-Zaqatala iqtisadi bölgəsində orta hesabla 14,4 sent/ha olmuşdur.

Bu gün Azərbaycan fındıq istehsalı üzrə dünyada dördüncü, idxalı üzrə isə üçüncü yerdə durur (FAO 2018). Respublikamızda uzunmüddətli seçmə nəticəsində, xalq seleksiyasının məhsulu olan sortlar Ata-baba, yağlı fındıq, Gəncə fındığı, Əsrəfi və həmçinin xarici Kudryavçik sortu geniş becərilir.

2023-cü ildə Şəki-Zaqatala iqtisadi bölgəsində tədqiqatlar aparılmışdır. Stasionar təcrübə Zaqatala rayonunun Aşağı Tala kəndində, 3 hektar fındıq bağında qoyulmuşdur. Stasionar təcrübə sahəsi kimi seçilən bağda bitki arasы 8x8 sxemi ilə əkilmişdir. Müşahidələr Ata-baba sortu üzərində aparılmışdır. Ata-baba sortu Şəki-Zaqatala bölgəsində ən qədim zamanlardan becərilən xalq seleksiyası sortudur. Fındığı orta böyüklükdə, yumru formadadır. Sentyabrın əvvəllərində yetişir.

Fındıq bağlarında zərərvericilərin növ tərkibi aşkar olunmuşdur. Onlardan ən geniş yayılanları fındıq tumurcuq gənəsi (*Phytoptus avellanae* Nalepa), yarpaqyeyən böcək (*Altica brevicollis* Foudras.), dəyişik ipəksarıyan (*Lymantria dispar* Linnaeus), Akasiya çanaqlı yastıcası (*Parthenolecanium Corni Bouche.*), fındıq uzunburunu (*Curculio nucum* Linnaeus.), fındıq mənənəsi (*Myzocallis corly* Goeze) və qəhvəyi mərmər bağacığdır – (*Halymorpha halys* Stal). Bu zərərvericilərdən ən başlıcası yarpaqyeyən böcəkdir.

Yarpaqyeyən böcək (*Altica brevicollis* Foudras.) Böcəklər-Coleoptera dəstəsi, Yarpaqyeyənlər – *Chrysomelidae* fəsiləsinə mənsubdur. Bu zərərverici yarpaqları zədələyərək əvvəlcə dəşiklər açır, sonra tamamilə yeyərək skletləşdirir. Sürfə və böcəklərin ifrazatı yarpaqları çirkəndirir. Həşəratın zərərli fəaliyyəti nəticəsində bitkidə fotosintez prosesi zəifləyir, cavan tinglər daha çox zərər çəkir. Yetkin fərdlərin ölçüləri 4-6 mm olub, rəngi əsasən tünd yaşıl, bəzən mavi, nadir hallarda isə mis rəngindədir. Yumurtası ağımtıl olub, dəyirmidir. Sürfəsinin ölçüsü 3,7-4,0 mm-dir, 3 cüt döş ayaqları vardır. Bədəni sarımtıl-yaşıl, başı qəhvəyi rəngdədir.

Zaqatalanın Aşağı Tala kəndində təcrübə qoyduğumuz stasionar sahədə aprel ayının birinci ongunluyundan etibarən böcəklərin qışlamadan çıxmağını müşahidə etdik. Bir qədər qidalandıqdan sonra cütləşir. Aprelin sonu, may ayının əvvəllərində bitkilərdə zərif yarpaqlar əmələ gələn zaman onların alt səthinə hər topada 15-20 ədəd olmaqla yumurta qoymağa başlayırlar. May ayının ikinci ongunluyundan etibarən yumurtadan sürfələrin kütləvi çıxışı müşahidə olundu. 30-35 gün yarpaqla qidalandıqdan sonra torpaqda puplaşır. İyulun əvvəllərində puplardan ikinci nəslin böcəkləri çıxır. Bu böcəklər 2-3 gündən sonra yumurta qoyur. Rüşeymin inkişafı 16-18 gün çəkir, sonra yumurtadan sürfələr çıxır. Üç həftə ərzində sürfələr qidalanır, inkişafını başa vurduqdan sonra torpağa düşərək yenidən puplaşır. Bir neçə gündən sonra puplardan çıxan böcəklər xəzəllərin altında qışlayırlar. Zərərverici ildə 2 nəsil verir.

QARĞIDALI BİTKİSİNDƏ QOVUQLU SÜRMƏSİ XƏSTƏLİYİ

Allahverdiyev E.N., Quliyeva L.T.

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

E-mail: allahverdiyevmin35@gmail.com, lamiya.quluzade.80@gmail.com

Xəstəlik praktiki olaraq qarğıdalı becərilən bütün rayonlarda rast gəlinir. Qarğıdalının qovuqlu sürməsi bitkinin bütün hissələrində, ən çoxu isə gövdə və qıcalarda patoloji törəmələr (hall, şişlər) əmələ gətirir. Adətən birinci törəmələr, qovuqlar, kök boğazında, sonra yarpaq və gövdələrdə, daha sonra süpürgə və qıcalarda formalaşırlar. Yarpaqlar yoluxan zaman qovuqlar ştrixli qırıqlar qrupu şəklində müşahidə olunur. Süpürgələrdə ayrı-ayrı çiçəklər yoluxurlar və kiçik ölçülü kisəşəkilli qovuqlar əmələ gətirirlər. Gövdə və qıcalarda iri törəmələr-qovuqlar formalaşırlar. Belə qovuqların diametri bəzən 30 sm-ə çatır. Törəmələrdə-qovuqlarda göbələyin teliosporları formalaşırlar. 1 sm³ qovuş toxumasında 370 mln. spor əmələ gələ bilər. Teliosporlar şarşəkilli, tünd-qəhvəyi, 8-15 x 7-10 mkm ölçülü kiçik tikanlıdır. Onlar cücərilər və bu zaman dikariotik mitsel və ya sporidi əmələ gətirirlər. Qovuqların əmələ gəlməsi təxminən iki həftə müddətində baş verir. Törəmələrdə-qovuqlarda yetişən sporlar cücərmə qabiliyyətinə malik olmaqla, bitkinin bütün vegetasiya dövrü yoluxma verə bilər.

Ustilago zeae göbələyi bitkidə diffuz olaraq yayıla bilmir. Buna görə də hər bir qovuş yalnız yoluxma yerində əmələ gəlir. Bu patogenin bir xüsusiyyəti də ondan ibarətdir ki, yalnız vegetativ hüceyrələri yoluxdurur. Qovuqlu sürmənin inkişaf dərəcəsi torpağın rütubətindən asılıdır. 60%-dən aşağı və ondan yuxarı torpaq rütubətində bitkilərin yoluxması daim yüksək olur. Teliosporların cücərməsi üçün minimal temperatur 0-5⁰C, optimal 20-30⁰C-dir. Törəmələrin əmələ gəlməsi prosesi 21⁰C-dən aşağı temperaturda dayanır. Teliosporlar yüksək temperaturda daha yaxşı cücərilər. Torpaqda sporlar 3 ilə qədər saxlana bilirlər. Torpaqda sporlar 3 ilə qədər saxlana bilirlər. Gec səpinlərdə də qarğıdalının yoluxması sürətlənir. Qarğıdalının gövdə və qıcaları yoluxan zaman xəstəlik daha zərərliyə. Bu halda məhsuldarlıq 25-30%-ə qədər azalır, məhsulun azalması eyni zamanda yoluxma müddəti, bitkinin hansı orqanının yoluxması, qovuqların miqdarından asılıdır.

Mübarizə tədbirləri. Yüksək aqrotehnika, dərin şum, bitki qalıqlarının sahədən kənarlaşdırılması və toxumların dərmanlanması önəmli tədbirlərdəndir.

FLORA VƏ FAUNANIN ŞƏHƏRLƏRDƏ BƏRPASI

İbayeva R.E.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi Tədqiqat İnstitutu

E-mail: sabanzaderena001@gmail.com

2008-ci ildən dünya əhalisinin yarısından çoxu şəhərlərdə yaşamağa başlamışdır. Şəhərlər ətraf mühitə və iqlimə son dərəcə ciddi təsir göstərir, şəhərləşmə, əhali artımı və texnologiyanın sürətli inkişafı təbii ehtiyatları təhdid edir və ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur. İnsan fəaliyyəti, şəhərlərin genişlənməsi və böyüməsi torpağa mənfi təsir göstərir. Bu, şəhərlərdə sənayenin artan kimyəviləşdirilməsi və mexanikləşdirilməsində özünü göstərir. Çirklənmiş hava və yağıntılar vasitəsilə ağır torpaq zəhərlənməsi də baş verir.

Yeni minillikdə ekoloji tarazlığın qorunub saxlanması, təbii ehtiyatlardan rəasional istifadə, su, torpaq və atmosfer havasının çirklənmədən mühafizə edilməsi ümumbəşəri problemə çevrilmişdir. Dünyada demoqrafik artımla yanaşı istehlakın kəskin artması, qlobal istiləşmə, ozon qatının zədələnməsi, təbii ehtiyatların tükənməsi kimi narahatlıq doğuran məsələlər ətraf mühitlə bağlı düşüncə və fəaliyyətlərə də öz təsirini göstərmişdir. Yaşadığımız əsrdə əhalinin sürətli böyüməsi və şəhərləşməsi, insan və təbiət əlaqəsində, yəni ekosistemdə bir çox tarazlığın pozulmasına səbəb olub. Artan şəhər əhalisinin tələb etdiyi xammal və qida maddələrinin istehsalı və paylanması, nəqliyyat vasitələrinin sürətlə artması, sənayeləşmə və texnoloji tərəqqinin təbii mühitə mənfi təsirləri "ekoloji problemlər" adı altında toplanır. Şəhər biomüxtəlifliyi ümumiyyətlə şəhərdə edilən qərarlar daxilində qalır. Bu gün dünyanın əksər ölkələrində ekoloji tarazlığın pozulmasından yaranan problemlərin aradan qaldırılması haqqında müxtəlif diskussiyalar aparılır. İndi Yer kürəsinin bir qitəsində baş verən təbiət hadisəsi təkcə həmin qitə ölkələrinin yox, eyni zamanda, bütün dünyanın problemi sayılır və onu aradan qaldırmağın yolları birgə araşdırılır.

Yaşıllaşdırma və ağac əkilməsi şəhərin biomüxtəlifliyinin qorunmasında əsas rol oynayır. Şəhərdə biomüxtəlifliyin artırılması təkcə bitki, ağac və kolların əkilməsi ilə deyil, həm də ekoloji maarifləndirmə yolu ilə həyata keçirilə bilər. Həmçinin, şəhər daxilində hansı bitkilərin əkilə biləcəyini və hansı bitkilərdən imtina edilməli olduğunu bilmək, ekoloji təhsil çox vacibdir. İnsanları maarifləndirmək vacibdir ki, flora və faunamıza zərərli təsir göstərən invaziv növlər var. Onları əkmək yox, kəsmək lazımdır: köhnə ağacların, məsələn, şam ağaclarının qorunub saxlanması üçün mübarizə aparmalı və əvvəllər kəsilənləri əvəz etmək üçün eyni növləri əkmək lazımdır. Şəhəri abadlaşdıran zaman, gül çəmənliklərində bitkilər əkərkən orijinal növlərimizdən istifadə etmək, mədəni bitkilərdən uzaq durmağa çalışmaq lazımdır, çünki həmişə şəhərdə yaşamış bitkilərimiz daha çox hər hansı təsirlərə davamlıdır. Onların sayı nə qədər çox olarsa, faunanın nümayəndələri də bir o qədər çoxalacaq, biomüxtəliflik artacaq. Şəhərlərdəki parklar, meşələr, təbii və landşaft qoruqları təkcə şəhərin ekoloji vəziyyətinə faydalı təsir göstərmir, həm də şəhər sakinləri və qonaqları üçün ənənəvi istirahət zonalarıdır. Ağaclar "planetin ağciyərləridir" və təkcə çoxlu oksigen buraxdıqları üçün deyil, həm də ətraf mühiti zərərli maddələrdən təmizləyir. Bu da təbii ki, biomüxtəlifliyin artırılmasına yaxşı təsir göstərəcək.

Dünyada bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsini təmin etmək məqsədilə qanunvericilik və institusional çərçivə təkmilləşdirilir. Bioloji müxtəlifliyin qorunması, o cümlədən, nadir və nəslə kəsilməkdə olan flora və fauna növlərinin mühafizəsi, qanunsuz ovun aradan qaldırılması məqsədilə bir sıra beynəlxalq razılaşmalar, konvensiyalar qəbul edilmişdir. Həmçinin bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi məqsədi ilə qorunan ərazilərin sahəsi genişləndirilir. Dünya ölkələrində bioloji müxtəlifliyin qorunması ilə məşğul olan aidiyyəti qurumlar çoxsaylı təbiəti mühafizə layihələri və ictimaiyyətin məlumatlılığını, o cümlədən cəmiyyətdə ekoloji dəyərləri inkişaf etdirmək üçün müxtəlif maarifləndirmə və təhsil proqramları həyata keçirilir. Nəslə kəsilməkdə olan bitki və heyvan növlərinin bərpası istiqamətində tədbirlər həyata keçirilir.

KİÇİK QAFQAZIN BULAQOTU (*VERONICA L.*) CİNSİ

Abbasova L.M.

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

E-mail: abbasova0915@mail.ru

Hal-hazırda müasir bitki örtüyünü tədqiq etmək üçün çox sayda ekoloji monitorinqlər aparılır. Bu monitorinqlər vahid dövlət sisteminin prinsiplərinə əsaslanır, xüsusilə fitobiotaların vəziyyətinin monitorinqinə mühüm yer verilir və buna görə də tədqiqatın prioritet istiqamətləri - biomüxtəlifliyin, xüsusən də fitomüxtəlifliyin qorunması ən ümdə məsələlərdən hesab edilir. Floranın əsasını təşkil edən cinslər və növlərin əksəriyyətinin taksonomik vahidlərinin təftişə ehtiyacı vardır. Bunlardan biri Keçiqulağikimilər (*Plantaginaceae* Juss.) fəsiləsinin Bulaqotu (*Veronica* L.) cinsidir. Cinsin bir neçə sistemi var, lakin *Veronica* cinsinin əksər növlərinin polimorf olması və aralarındakı sərhədlərin dəqiq müəyyən edilməməsi səbəbindən cinsin sistematikası və taksonomiyasının yenidən araşdırılması vacib hesab edilir. Bundan əlavə, bulaqotu cinsi növləri ilə əlaqədar olaraq, müxtəlif tədqiqatlardan son zamanlarda toplanmış məlumatların tənqidi şəkildə öyrənilməsi və ümumiləşdirilməsinə ehtiyac var. Son zamanlar skanla məşğul olan elektron mikroskopundan istifadə edərək toxum morfolojiyasının öyrənilməsinə çox diqqət yetirilir. Bulaqotu cinsinin növlərinin toxumlarının morfolojiyasının öyrənilməsinə həsr olunmuş əsərlər hələ də azdır, baxmayaraq ki, toxumların səthinin quruluş xüsusiyyətləri *Veronica* cinsinin müxtəlif növ və yarımnövlərinin sistematik mövqeyini aydınlaşdırmaqda və onlar arasında filogenetik əlaqələri müəyyən etməkdə xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Cinsin Qafqazda 53, Azərbaycanda 40 növü yayılmışdır. Bunlardan 21 növ KQ ərazisində yayılmışdır. Son illər aparılan molekulyar analizlər bir çox cinslərin və növlərin nomenklaturasında dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Bu baxımdan Bulaqotu cinsi növlərinin də öyrənilməsindən, Azərbaycan florasında təftişindən 60 ildən çox bir zaman keçir. Bu səbəbdən də cinsin sistematikasının, taksonomiyasının, ekologiyasının, coğrafiyası və areallarının yenidən təftişinə ehtiyac vardır. Qarşıda duran ən böyük məqsəd müasir metodlardan (molekulyar, polinoloji, anatomik, xoroloji və s.) istifadə etməklə Bulaqotu cinsinin sistematikasını, yeni taksonomik tərkibini müəyyən etməkdir. Apardığımız araşdırmalara əsasən cinsin taksonomik tərkibinin 21 növ, iki yarımnövü müəyyən edilmişdir:

- | | |
|---|---|
| 1. <i>V. arvensis</i> L. | 13. <i>V. peduncularis</i> M. Bieb. |
| 2. <i>V. armena</i> Boiss. & A. Huet | 14. <i>V. orientalis</i> Mill. |
| 3. <i>V. barrelieri</i> Roem. & Schult. | 15. <i>V. persica</i> Poir. |
| 4. <i>V. ceratocarpa</i> C. A. Mey. | 16. <i>V. serpyllifolia</i> L. |
| 5. <i>V. chamaedrys</i> L. | 17. <i>V. verna</i> L. |
| 6. <i>V. crista-galli</i> Steven. | 18. <i>V. gentianoides</i> Vahl. |
| 7. <i>V. beccabunga</i> L. | 19. <i>V. austriaca</i> L. |
| 8. <i>V. polita</i> Fr. = <i>V. didyma</i> | 20. <i>V. multifida</i> L. |
| 9. <i>V. filiformis</i> Sm. in | 21. <i>V. anagallis-aquatica</i> L. |
| 10. <i>V. telephiifolia</i> Vahl = <i>V. minuta</i> . | 22. <i>V. gentianoides</i> subsp. <i>gentianoides</i> |
| 11. <i>V. officinalis</i> L. | 23. <i>V. telephiifolia</i> subsp. <i>telephiifolia</i> |

TORPAĞIN PH-NIN *HYDRANGEA MACROPHYLLA* (THUNB.) SER NÖVÜNÜN ÇİÇƏKLƏRİNİN RƏNGİNƏ TƏSİRİ

Salahova E.X., Məmmədova İ.O., Bağırli A.P., Qədirova N.O.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

E-mail: salahova.elnara@bk.ru

İriyarpaq hortenziya - *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser növü Hydrangae cinsinə Hydrangeaceae fəsiləsinə aiddir. İriyarpaq hortenziya hündürlüyü 1-2 m, düz qalxan budaqlara malik koldur. Təbii şəraitdə hündürlüyü 3-4 m-ə çatır. Yarpaqları sadə, yumurtavari və parlaq yaşıl, uzunluğu 8-14 sm, kənarları dişlidir. Çiçəkləri iri, çəhrayı, bəzən mavi və ağ rəngdə olub, enli, qalxanvari çiçək qrupunda toplanır. Çiçəklər diametri 10-15 sm-lik qalxanda toplanır, kənarlarında fertillik qabiliyyəti olmayan-steril çiçəklərin diametri isə 3 sm-ə çatır. Mədəni şəraitdə çiçəklərin diametri 20 sm-ə qədər çatır. Kasayarpaqları iri, yaşımtıl, tədricən ağ, çəhrayı və ya mavi rəngdə olur. Meyvəsi 2-3 bölümlü, çoxsaylı xırda toxumları olan qutucuqdur. Yazdan yayın ortasına qədər 18-20 C-də toxumlarla, zoğlarla və kolun bölünməsi ilə çoxaldılır. Tədqiqatın məqsədi torpağın pH dərəcəsinin İriyarpaq hortenziya bitkisinin çiçəklərinin rənginə təsirinin araşdırılmasıdır.

Palintest firmasının eco Testr pH 2 aparatı vasitəsilə torpağın pH-ı təyin edilmişdir.

İriyarpaq hortenziya Şamaxı şəhərindən gətirilmiş qələmlərlə çoxaldılmışdır. Vegetativ yolla-kolun bölünməsi və yaşıl qələmlər vasitəsilə asanlıqla çoxalır. İriyarpaq hortenziyada çiçəklər keçən ilki budaqlarda əmələ gəlir. Burda əsas məsələ həmin budaqları qoruyub saxlamaq lazımdır ki, onları şaxta vurmasın ki, növbəti il onlarda çiçək əmələ gəlsin.

Torpağın turşuluğun dəyişməklə çiçəklərin rəngin dəyişmək mümkündür. Yüngül qələvi torpaqlarda çiçəklər çəhrayı, turş torpaqlarda isə rəngi mavi və ya göy rəngdə olur. Mavi və göy çiçəklər almaq üçün torpağa hər 2 həftədən bir Fe, Al, Cr və qələvi metallarından birinin 2 qat sulfat duzu: 3-5alüminiumkali və ya ammiak-kaliumlu ikiqatsulfat duzu 1 l suda həll edib vermək lazımdır. Bir bitki üçün 2 l bu məhlul tətbiq olunmalıdır. Çiçəklənməni sürətləndirmək üçün bitki 50 mq/l konsentrasiyada hibberellinlərin məhlulu ilə 4-7 gündən bir iki dəfə püskürtülür. Bu zaman hortenziya 2-4 həftə tez çiçəkləyir. Bu qulluq bitkinin dekorativlik xüsusiyyətini daha da artırır. Bu zaman çiçəklər iri və çoxlu olur. Bu zaman bitkidəki çiçəklər 2-4 sm çatır.

Mədəni şəraitdə oranjereyada və ya otaq şəraitində vegetasiyanın sonunda yarpaqları tökən zaman budaqların qısa kəsmək lazımdır. Qışda və ya bitkinin sakitlik dövründə onu sərin lakin şaxta olmayan şəraitdə saxlamaq lazımdır. Qışın sonlarında daha isti və işıqlı yerə aparmaq lazımdır, ancaq birbaşa günəş şüaları düşməməlidir. Bu növü konteynerdə saxlamaq lazımdır ki, ancaq yay fəslində açıq havada saxlamaq olar.

İriyarpaq hortenziya sürətli inkişaf edir, istisevən bitkidir, torpağa və rütubətə tələbkardır, əhəngli torpaqlara dözmür. Az kölgəyə davam gətirir, az şaxtayadavamlıdır (-18°C).

İriyarpaq hortenziya kolları payızda yetəri qədər rütubət alarsa qış şaxtalarını yaxşı keçirir. İriyarpaq hortenziyanın çiçək və yarpaqları hətta zəif gecə şaxtalarında məhv ola bilər. Ona görə oktyabr ayının ikinci yarısından örtülməlidir. Qısamüddətli şaxtalardan qorunması üçün kolların üstü lutrasil və 2 qat parnik klyonkası ilə örtülməlidir.

ORIGANUM VULGARE L. BİTKİSİNİN ÜMUMİ ÇİÇƏK QRUPUNUN VƏ TƏK-TƏK ÇİÇƏKLƏRİNİN ÇİÇƏKLƏMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məmmədova P.İ.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: latafat_mustafaeva@yahoo.co.uk

Lamiaceae L. fəsiləsinə aid *Origanum* L.cinsinin Azərbaycanda 1 növü (*Origanum vulgare* L.) vardır. Azərbaycanın bütün rayonlarda, aşağı qurşaqdan subalp qurşağıadək, meşə və kolluqlarda, otlu yamaclarda, çəmənliklərdə geniş yayılan bitkidir. *Origanum vulgare* efir yağları ilə zəngin, dərman, ədviyyat, balverən, bəzək və qida əhəmiyyətli bitkidir.

Çiçək və çiçək qruplarında çiçəkləmə və tozlanmanın xüsusiyyətlərini öyrənmək, çiçəkləmə növlərinin tipi və mexanizmlərinin aydınlaşdırılması bitkilərin hərtərəfli tədqiqatı üçün zəruri şərtidir. Bu məqsədlə *Origanum vulgare* L. bitkisinin çiçək qrupunun quruluşu, ümumi çiçək qrupunun və tək-tək çiçəklərin çiçəkləmə xüsusiyyətləri, eləcə də ikicinsli və dişicik çiçəkləri tədqiq edilmişdir. Çiçəklərin tədqiqi 2022-2023-cü ildə iyun-iyul aylarında Qubanın Afurca ([41°09'39" şm. e. 48°36'56" ş. u.](#)) kəndinn aşağı hissəsində - rütubətli ərazidə bitən bitkilər üzərində ümumi qəbul edilmiş metodikalar əsasında aparılmışdır. Bu ərazidə ekosistemin tərkibinə bu növlə birlikdə *Galium circaezans*, *Geranium lucidum*, *Alliaria petiolata* *Carex obnupta* *Urtica dioica* bitkilərinə rast gəlinmişdir.

O. vulgare növündə iki növ çiçək olduğu üçün müxtəlif cinsli fərdlərdə çiçəkləmənin biologiyası tədqiq edilmişdir. 2 il ərzində 20 çiçək üzərində hər iki cinsli formanın erkəkciklərin inkişaf fazasının müddəti vizual olaraq müəyyən edilmişdir. Erkəkcik mərhələsinin başlanğıcı ilk tozcuqların çatlama vaxtı hesab olunmuşdur. Sonu axıncı tozcuqların səpilməsi vaxtı ilə qeyd edilmişdir. Tozcuqların yetkinlik dərəcəsi həm vizual olaraq morfoloji xüsusiyyətlərlə, həm də kimyəvi üsullardan istifadə edilərək öyrənilmişdir.

O.vulgare bitkisinin çiçək qrupu əsas oxa birləşən monopodial, yan çiçəkləri simpodial böyüyən mürəkkəb qalxanvari süpürgə qrupuna aiddir.

Yan çiçək qruplarının budaqlanma dərəcəsi əsasdan zirvəyə doğru getdikcə azalır və beləliklə çiçək qrupuna piramidal bir forma verir. *O.vulgare* bitkisinin çiçəkləri ikicinslidir, əsasən həşaratlar vasitəsi ilə, çarpaz tozlanır. Çiçəkləmə müddəti 2-3 gün davam edir. Bu çiçəklərdə çiçəkləmənin erkəkcik mərhələsi ilk baş verir. Çiçəkləmədən 1-2 saat sonra tozcuqların çatlaması, çiçək tacının açılışı və çiçəkləmənin erkəkcik mərhələsi müşahidə edilir. Bu zaman əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir. Çiçəkləmənin başlanğıcı zamanı erkəkciklər düzləşirsə də, lakin bu zaman dişiciklər hələ tam inkişaf etmiş olmurlar. Tozcuqların quruması ilə erkəkcik mərhələsi başa çatır. Bu mərhələnin müddəti təxminən 35-38 saatdır.

Yalnız çiçək açıldıqdan sonra dişicik sütununun tədricən uzanması müşahidə edilir, kasa yarpaqlarının borusunun yarısına çatması üçün 10-12 saat vaxt sərf edilir, 24 saatdan sonra tozcuqlara çatır, 30-35 saatdan sonra çiçək tacından kənara çıxır və müxtəlif istiqamətlərdə əyilir. Bu mərhələdən sonra çiçəkləmənin dişicik mərhələsi başlayır. Dişicikli çiçəklərdə erkəkciklərin əmələgəlmə mərhələsi yoxdur və çiçəklər 1,5-2 gün fəaliyyət göstərirlər.

Dişicikli çiçəyin ömrü ikicinsli çiçəyin ömrünə nisbətən daha qısadır. Çiçək qruplarında çiçəklər eyni vaxtda açılmaz və çiçəkləmə müddəti çiçək qrupundakı çiçəklərin sayından asılı olaraq fərqli olur. Mürəkkəb çiçəkləmənin bir hissəsi olan yan tumurcuqlar tədricən açılır.

Əsas zoğ üzərində çiçək qrupunu təşkil edən çiçəklərin və tumurcuqların açılması bazipetal baş verir, nəticədə bitkinin cavan hissələri əsas zoğa yaxın, yaşlılar isə zoğun təpə hissəsinə yaxın yerləşmiş olur.

ŞƏHƏRLƏRDƏ BİTKİ VƏ HEYVAN NÖVLƏRİNİN QORUNMASI, TORPAQ ÖRTÜYÜNDƏN ƏLVERİŞLİ İSTİFADƏ İMKANLARI

Babayeva Z.Y.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: dr.zarifbabayeva@gmail.com

Məlumdur ki, sənayenin sürətli inkişafı, intensiv şəhərləşmə böyük yaşayış yerlərində bitki və heyvan növlərinin inkişafını məhdudlaşdırır, ekoloji problemlər isə bəzən böyük fəsadlar yaradır. İntensiv şəkildə artan dünya əhalisini ərzaq məhsulları ilə təmin etmək qayğısı bir çox hallarda yaşayış məskənlərində böyük fabrik və zavodların tikintisini zəruri edir. Bu da şəhərlərdə yaşıllıq ərazilərinin məhv edilməsinə, dolayısı ilə ərazinin fauna və flora biomüxtəlifliyinin kütləvi məhvə gətirib çıxarır. Günümüzdə ekoloji təmiz qida məhsullarına olan tələbat, işlənmiş qidaların kütləvi istehsalı, insan sağlamlığını təhdid edən xəstəliklərin gəncəşməsi elm insanlarını və cəmiyyətləri dərindən düşündürməlidir. Bu səbəbdən təsərrüfatlarda məhsuldarlığın və istehsalın artırılması üçün istifadə edilən texnologiya, xüsusilə də orqanik kənd təsərrüfatında səmərəliliyin artırılması sahəsində təxirəsalınmaz işlər görülməlidir. Flora və faunanın şəhərlərdə qorunması imkanlarının genişləndirilməsi üçün orqanik və ağıllı kənd təsərrüfatı texnologiyalarının sahə analizi, torpağın emalı, əkin, çiləmə və məhsul şəraitinin monitorinqinə cəlb edilməsi də vacib şərtlərdəndir. Şəhərlərdə də yaşıl yaşayış üçün müasir texnologiyalardan istifadə ətraf mühitin çirklənməsini azaldır, bu da torpağa və havaya qarışan kimyəvi maddələri minimum səviyyəyə endirir. Nəticədə yüksək miqdarda, ekoloji təmiz və keyfiyyətli məhsul əldə edilməsinə, şəhərlərin yaşıllaşmasına, bitki və heyvan növlərinin, torpağın qorunmasına əlverişli imkan yaranır. Ağıllı kənd təsərrüfatı texnologiyalarının ən mühüm üstünlükləri və faydalılığı fiziki əməyin yüngülləşdirilməsi, müşahidə imkanlarının genişliyi və məhsuldarlığın artırılmasına yaratdığı imkanlarla məhdudlaşmır. Bu metod həm də görülməli işin daha sürətli və xərclərin daha az olması ilə fərqlənir.

Yaşıllaşdırma işlərində innovativ texnologiyalar həm də suvarma borularını və gübrələmə əməliyyatlarını daha əlverişli və praktik etməklə, su və gübrə xərclərini azaldır və səmərəlilik baxımından daha çox üstünlüyə malikdir. Dron texnologiyasının müasir kənd təsərrüfatında istifadəsi əkinçilikdə də mühüm imkanlar yaradır, məsələn: məhsula nəzarətin yüksək səviyyədə həyata keçirilməsi, hər hansı torpaq sahəsində müəyyən bir xəstəlik və ya zərərverici epidemiyanın olmasının dəqiqləşdirilib aradan qaldırılmasına şərait yaradır. Həmçinin monitorinq zamanı əsas diqqət riskli situasiyaların qabaqcadan aşkar edilib, problemin aradan qaldırılmasına yönəldilir. Bu zaman suvarma işlərində də əhəmiyyətli maddi qazanc əldə edilir, yəni yalnız müəyyən edilmiş ərazilərdə lazımi çiləmə işləri aparılır. Bu metodlar torpağın, yaşıllıqların və məhsulun sağlamlığının qorunmasına, maddi ziyanların azaldılmasına və məhsulun keyfiyyət və kəmiyyətinə, su sərfinin qarşısının alınmasına mühüm təsir edir. Dron sistemlərindən həyatın fərqli sahələrində kütləvi istifadə olunmağa başlaması inqilabi dəyişikliklər yaratmaqla təbiətin qorunması, mövcud problemlərin aradan qaldırılmasında mühüm amillərdəndir. Yaşıllaşdırma işlərində istifadə edilən innovativ texnologiyalarla yanaşı, həm içməli su ehtiyatları, həm də mineral su ehtiyatları və onlardan səmərəli istifadə yolları da nəzərdə tutulmuşdur.

Ümumiyyətlə, şəhərlərdə bitki və heyvan növlərinin qorunması, torpaq örtüyündən əlverişli istifadə imkanları nəzərə alınmalı, əlaqəli qurumların birgə planlaşdırılma tədbirləri həyata keçirilməlidir. Müəyyən bir ərazidə bitki örtüyünün məhvi, təbii ki həmin ərazidə yaşayan heyvan növlərinə də təsirsiz ötüşməyəcəkdir. Bu təsirin miqyası təxminən həmin əraziyə dəyən ziyanın miqyasından da asılıdır. İnsanlığın sağlamlığı üçün yalnız biznes maraqlarının deyil, təbiətin biomüxtəlifliyinin qorunması təxirəsalınmaz tədbirlər görülməsini qarşıya əsas məqsəd kimi qoyulmalıdır.

RESPUBLİKAMIZDA QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ

Seyidova E.Y., Əliyeva N.Z.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: eli.seyid.77@mail.ru

Antropogen təsirlərin yaratdığı qlobal böhran olan iqlim dəyişikliyi biomüxtəliflik üçün böyük təhlükə yaradır. Yer səthində illik orta temperaturun hədsiz yüksəlməsi yaşayış yerlərini və növlərin inkişafını dəyişən ekoloji pozulmaların dinamikasının müsbət və mənfi yöndə dəyişməsinə səbəb olur. İqlim dəyişikliyinə biomüxtəlifliyə təsiri çoxşaxəlidir. Mühitə uyğunlaşma şəraitində yaşayış yerlərinin itirilməsi və növlərin yayılmasındakı dəyişikliklər bütün ekosistemlər üçün təhlükələr yaradır. Bu təsnifat iqlim dəyişikliyinə təsirlərinin müxtəlif ekosistemlərdə necə əks-səda doğurduğunu, planetimizin mürəkkəb həyat şəbəkəsini risk altına qoyaraq genişmiqyaslı nəticələri araşdırır.

İqlim dəyişikliyi temperaturun, yağıntıların və hava şəraitinin dəyişməsi də daxil olmaqla, Yerin iqlim şəraitində uzunmüddətli dəyişikliklərə məruz qalmasıdır. Bu, həm təbii proseslərin, həm də Yer atmosferinin tərkibinə təsir edən və planetin enerji balansında dəyişikliklərə səbəb olan insan fəaliyyətinin nəticəsidir.

İqlim dəyişikliyinə biomüxtəlifliyə birbaşa təsiri ekoloji sərhədləri aşan aktual problemdir. Planetimiz quruda, okean və dəniz sərhədlərində temperatur, yağıntı, təzyiq və s. iqlim ünsürləri ciddi dəyişikliklərlə üzləşdiyi üçün ekosistemlər və onların dəstəklədiyi çoxsaylı növlər ekoloji problemlərlə üzləşirlər. İqlim dəyişikliyinə birbaşa təsirləri yaşayış mühitinin dəyişməsindən tutmuş həyat dövrlərinin pozulmasına qədər biomüxtəlifliyin kompleks mənzərəsini dəyişir. İqlim dəyişikliyinə respublikamızda biomüxtəlifliyə birbaşa təsirlərinə aşağıdakılar daxildir:

1. Yaşayış mühitinin transformasiyası: Artan temperatur və dəyişən yağıntının miqdarı ekosistemlərdə dəyişikliklərə gətirib çıxarır ki, bu da müxtəlif növlər üçün kritik olan yaşayış yerlərinə birbaşa təsir edir.
2. Növlərin paylanması və fenologiyası: İqlim dəyişikliyi növləri yeni ərazilərə köçməyə və miqrasiya və çoxalma kimi mühüm həyat hadisələrinin vaxtını dəyişməyə məcbur edir ki, bu da növlərin sağ qalma və çoxalma qabiliyyətinə təsir edir.
3. Ekstremal təbiət hadisələri: Sel və daşqınlar, quraqlıq, isti və quru küləklər kimi daha tez-tez və intensiv baş verən hadisələr birbaşa yaşayış mühitinin məhv edilməsi və abiotik amillərə həssas növlər üzərində mənfi ekoloji faktorların artması ilə nəticələnir.
4. Biotik qarşılıqlı təsirlər və uyğunsuzluqlar: Fenologiyada iqlimlə bağlı dəyişikliklər kritik ekoloji qarşılıqlı əlaqəni pozur ki, bu da yaşamaq uğrunda mübarizədə, tozlanmada və digər simbiotik münasibətlərdə uyğunsuzluqlara səbəb olur.

Şübhə yoxdur ki, iqlim dəyişikliyi biomüxtəlifliyə birbaşa təsir edir və bildiyimiz kimi həyatın əsaslarını təhdid edir. Ekosistemlər dəyişdikcə və növlər əvvəllər görünməmiş problemlərlə üzləşdikcə, iqlim dəyişikliyinə kök səbəblərinin həlli getdikcə aktuallaşır. Planetimizin bir-biri ilə əlaqəli ekosistemlərdə qalmasını təmin edərək, həyatın inanılmaz müxtəlifliyini qorumaq üçün təsirlərin azaldılması və uyğunlaşma strategiyalarına ehtiyac var. Biz iqlim dəyişikliyinə biomüxtəlifliyə birbaşa təsirlərini yalnız razılaşdırılmış qlobal səylər vasitəsilə azalda və gələcək nəsillər üçün dayanıqlı ətraf mühiti təmin edə bilərik.

ZƏNGƏZUR MİLLİ PARKI (ORDUBAD RAYONU KOTAMDAĞ ƏRAZİSİ) PETROFİL FLORASININ NADİR NÖVÜ - *BIEBERSTEINIA MULTIFIDA* DC.

¹Abbasov N.K., ²Fətullayev P.Ü.

¹Naxçıvan Dövlət Universiteti

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan

E-mail: namiqabbasov@ndu.edu.az, p_fatullaev@mail.ru

Naxçıvan Muxtar Respublikası özünəməxsus təbii şəraiti, orografiyası, torpaq örtüyü və bitkilər aləmi ilə fərqlənən tipik dağlıq ölkə olub, Kiçik Qafqazın cənub-qərb qurtaracağında yerləşir. Ərazi florasında 3000-dən çox bitki növü məlumdur. Muxtar Respublikanın Zəngəzur Milli Parkı ərazisinə daxil olan Ordubad rayonu Kotamdağ ərazisi özünün zəngin və nadir bitki örtüyü ilə xüsusilə fərqlənir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində ərazi florasında 50-dən çox nadir bitki növü müəyyən edilmişdir. Bu əhəmiyyətli növlərdən biri də *Biebersteinia multifida*-Çoxbölümlü biberşteyin növüdür. 2019-2023-cü illərdə aparılan tədqiqatlar nəticəsində Kotamdağ ərazisində (GPS: 38.913099 N, 46.087715 E, h-1264 m; 38.91970 N, 46.09341 E, 1871 m; 38.92217 N, 46.09176 E, 1816 m) bu növ tədqiq olunmuş, bioekologiyası və fitosenologiyası öyrənilmişdir.

Hündürlüyü 20-50 sm olan çoxillik bitkidir. Gövdəsi məxməri tükcüklü və vəzilidir. Kökü şişkinləşmiş kökyumrusu şəklindədir. Gövdə yarpaqları demək olar ki, oturaqdır, neştərşəkillidir, iki və ya üçqat lələkvəri bölümlüdür. Kasacığı uzunsov - yumurtaşəkilli, iti və ya kütüdür, tükcüklüdür. Ləçəkləri çılpaqdır və ya tükcüklü kirpikciklidir. Aprel-may aylarında çiçək açır və meyvə verir. Düzən və aşağı dağlığın quru gilli və daşlı - əhəngli yamaclarında yayılmışdır. Populyasiyada fərdlərin sayı çox azdır. Azərbaycanda ancaq Naxçıvan MR ərazisində yayılmışdır. Duzdağ, Darıdağ, Nehrəmdağ, Dərəşam və Kotam dağ ərazilərində tək-tək rast gəlinir. Kotamdağ ərazisində populyasiyalarının sayı çox azdır. Lokal şəkildə təsadüf edilir.

Ərazidə növün fitosenoz təkibi aşağıda adları çəkilən növlərdən təşkil edilmişdir. Bu növlərin əksəriyyəti nadir bitkidir: Florens tülpanı - *Tulipa florensky* Woronow, İkiçiçək tülpan - *Tulipa biflora* Pall., Qafqaz süsəni - *İris caucasica* Hoffm., Fars süsəni - *İris persica* L., Dərman seteraxı - *Ceterach officinarum* Willd., Kox şamı - *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch, Adi ardıc - *Juniperus communis* L., Akaka soğanı - *Allium akaka* S.G.Gmel. ex Schult. et Schult.f., Şərq Qərənfil - *Dianthus orientalis* Adams, Hündür ardıc - *Juniperus excelsa* M. Bieb., Qafqaz zümrüdcüyü - *Scilla caucasica* Misch., Əyilən tozağacı - *Betula pendula* Roth, Hohenger südotu - *Polygala hohenackeriana* Fisch. & C.A. Mey., Xəzər nonea - *Nonea caspica* (Willd.) G. Don., Meyer zuvandası - *Zuvanda meyeri* (Boiss.) Askerova, Dərman qıjısı - *Nastutium officinale* R.Br., Otvari qıfotu - *Vinca herbaceae* Waldst. & Kit., Zəngəzur zəngçiçəyi - *Campanula zangezura* (Lipsky) Kolak. & Serdyuk., İriçiçək xəstək - *Caragana grandiflora* (M.Bieb.) DC., Aşı sumaxı - *Rhus coriaria* L., Qafqaz qayaotu - *Sempervivum caucasicum* Rupr. ex. Boiss., Şüvərənyarpaq pişikotu - *Valeriana sisymbriifolia* Vahl, Mahaleb meşə albalısı - *Padellus mahaleb* (L.) Vass., Xırdameyvə bulaqotu - *Veronica microcarpa* Boiss., Venera saçlı adiant - *Adiantum capillus-veneris* L., Boz albalı - *Cerasus incana* (Pall.) Spach., *Senecio vernalis* L.-yaz xaçgülü, *Thalictrum isopyroides* C.A. Mey.-izopironlu qaraqaytaran, *Ceratocephala falcata* (L.) Cramer – aypara şəkilli buyuzbaş və s. bura daxildir.

Populyasiyalarının azalma səbəbi ekoloji və antropogen amillərin təsiri nəticəsində yaşayış yerinin itirilməsidir. Naxçıvan MR-in “Qırmızı Kitabına” daxil eldiyindən qorunması, səmərəli və davamlı istifadəsi üçün mühafizə tədbirləri hazırlanmışdır. Ərazi florasının monotip fəsiləsinə aid monotip növü sayılır. Vü A2cd kateqoriyası ilə Azərbaycan Respublikasının yeni nəşr olunan (2023-cü il) Qırmızı kitabına salınmışdır. Gələcəkdə bu növün istifadə imkanlarının-dekorativ, tibbi əhəmiyyətinin öyrənilməsi üçün hərtərəfli geniş tədqiqatların aparılması zəruridir. Həmçinin bu növün nəslinin kəsilməməsi üçün onun *ex situ* şəraitdə becərilməsi məsləhətdir.

BIYAN CİNSİNİN SİSTEMATİKASINA DAİR

İbrahimli Vəliyeva S.N.
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
E-mail: sonaibrahimli4@gmail.com

Azərbaycanın müxtəlif botaniki-coğrafi ərazilərindən asılı olaraq yaranan rəngarəng bitki örtüyündə örtülxutoxumlu bitkilər içərisində Paxlalılar - *Fabaceae* Juss. fəsiləsinin çox qiymətli və faydalı ağac, kol və ot formalı 70 cinsə aid 460 növünə rast gəlinir, bunlardan 13 növü *Caesalpinioideae* yarımfəsiləsinə, 7-si *Mimosoideae* yarımfəsiləsinə, 440 növü isə *Faboideae* yarımfəsiləsinə aiddir. Fəsilənin ən populyar cinsi Biyanın Avroasiya, Şimali və Cənubi Amerikada yayılan 20-dən çox növü vardır. Bu bitkilər tibbdə, xalq və kənd təsərrüfatında, sənayenin müxtəlif sahələrində, torpağın azotla zənginləşdirilməsində, bağların yaşıllaşdırılmasında və s. çoxprofilli əhəmiyyətə malikdir, o cümlədən insanlar üçün hər şeydən əvvəl sağlam həyat, qüvvətli qida mənbəyidir. Biyan- *Glycyrrhiza* cinsi növləri xüsusilə dərman əhəmiyyətinə görə vacib resurslardan sayılır. *Glycyrrhiza* cinsinin müasir klassifikasiyası aşağıdakı kimidir.

Angiosperms –Örtülxutoxumlu

Fabales Bromhead-Paxlakimilər sırası

Fabaceae Juss.-Paxlaçiçəklilər fəsiləsi

Glycyrrhiza Tourn.ex L.-Biyən cinsi

Cinsin morfoloji xüsusiyyətləri aşağıdakı kimidir. Çoxillik otlar olub gövdəsi 50-150 sm hündürlükdə, dibi ağacvari, sıx pulcuqlu vəzili nöqtəli, ağ tüklüdür. Yarpaqları 5-14 sm, stipula xətti, 1-2 mm; petiol sıx sarı-qəhvəyi vəzi, tüklü; yarpaqlar yumurtavari uzunsov, uzunsovlansetvari və ya elliptik, 1,7-4 × 0,8-2 sm, zirvəsi yuvarlaqlaşmış və ya təkrarlanmışdır. Çoxlu və sıx çiçəklidir; sıx qəhvəyi pullu vəzili, ağ rənglidir; ləçəklər 2 mm-dir, membranlıdır. Yumurtalıq tüksüzdür. Paxlası uzunsov, yastı, 17-35 × 4,5-7 mm, nadir hallarda toxum arasında sıxılır, tüksüz və ya seyrək tüklü, nadir hallarda vəzili tüklüdür. Toxumlar 2-8 ədəd, təqribən tünd yaşıl, 2 mm diametrdə, və hamardır. Çiçəkləmə may-iyun, meyvə vermə iyul-sentyabr aylarına təsadüf edir, xromosom sayı 2n = 16.

Azərbaycanda cinsin yayılması barədə müxtəlif fikirlər var, Azərbaycan florasının II cildinə görə 5 növ (*Glycyrrhiza glabra.*, *G.asperula*, *G.echinata*, *G.glandulifera*, *G. foetidissima*), A.Əsgərovun Qafqazın flora konspektinə əsaslanaraq verdiyi 5 növ (*Glycyrrhiza glabra.*, *G.asperula*, *G.echinata*, *G.macedonica*, *G. foetidissima*) və World flora online görə 3 növdür (*Glycyrrhiza glabra.*, *G.asperula*, *G.echinata*). Statistikaya görə Bitki Siyahısı (The Plant List) nomenklaturasına *Glycyrrhiza* cinsinə aid 79 növ adı daxildir. Bunlardan 21-i qəbul edilmiş növ adlarıdır. The Plant List-də *Glycyrrhiza* cinsi üçün infraspesifik dərəcəli daha 13 növ adı da daxil edilmişdir. Bunlar ilk növbədə növ sıralarının qəbul edilmiş infraspesifik adların sinonimləridir. Onu da qeyd edim ki, Nyu York Botanika Bağ, Missouri Botanika Bağ (ABŞ), Kyu Kral Botanika Bağ (Birləşmiş Krallıq) və İPNİ qəbul etdiyi Bitki Siyahısında *Glycyrrhiza* cinsi üçün qeydə alınmış 92 adın (infraspesifik adlar daxil olmaqla) statusu eynidir. Bunlardan The Plant List nomenklatur siyahıda *Glycyrrhiza* cinsinə aid qəbul edilmiş 79 növdən 3 növü Azərbaycan biyanlarına aiddir ki, o növlər Naxçıvan MR florasında rast gəlinir: *G. aspera* Pall.- Qırışq biyan, *G. echinata* L. - Kələkötür biyan, və *G. glabra* L. – Tüksüz biyan və kulturada olan **Glycyrrhiza uralensis* Fisch ex DC. -Ural biyanı. *Glycyrrhiza glabra* növünün 7 variasiyası elmə məlumdur: *Glycyrrhiza glabra* var. *caduca* X.Y. Li., *Glycyrrhiza glabra* var. *Glabra*, *Glycyrrhiza glabra* var. *glandulifera* (Waldst. & Kit.) Boiss., *Glycyrrhiza glabra* var. *glandulosa* X.Y. Li, *Glycyrrhiza glabra* var. *laxifoliolata* X.Y. Li, *Glycyrrhiza glabra* var. *typica* L., *Glycyrrhiza glabra* var. *violacea* (Boiss. & Noe) Boiss.

THE DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF *PORTULACA OLERACEA* L. (*PORTULACACEAE*) IN AZERBAIJAN

Akhundova R.M.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education, Republic of Azerbaijan

E-mail: ruhiyye.axundov@bk.ru

Portulacaceae family includes 210 species belonging to 17 genera distributed in the world flora. Two species belonging to 1 genus (1 species cultivated) are distributed in Azerbaijan. There are 20 species of the genus *Portulaca* L. in the world and 2 species in Azerbaijan. *Portulaca oleracea* L. commonly known as purslane in English, herbaceous succulent annual plant with a cosmopolitan distribution Eurasian immoral species. It grows on wet sandy places, on the banks of rivers, in gardens, fields, near houses. The plant originates from the tropical regions of the Eastern Hemisphere. Currently, it has spread in many regions of the globe with a warm climate. It grows in the European part of Russia, in the Caucasus and the Far East. The status of the species in North America is unclear. In Azerbaijan, the plant spreads in Samur Shabran lowland, Kur-Araz lowland, Kur plain, Bozgir plateau, Alazan Ayrichay valley, Absheron, Lankaran lowland and Nakhchivan plain. It is eaten extensively as a potherb and added in soups and salads around the Mediterranean and tropical Asian countries and has been used as a folk medicine in many countries. *Portulaca oleracea* possesses a wide spectrum of pharmacological properties such as neuroprotective, antimicrobial, antidiabetic, antioxidant, anti-inflammatory, antiulcerogenic, and anticancer activities. Numerous compounds have been isolated from *Portulaca oleracea*, such as flavonoids, alkaloids, polysaccharides, fatty acids, terpenoids, sterols, proteins vitamins and minerals. Young leaves and stems are used to make soup, vegetable, meat, and cold drinks, puree, salad, cake and dumpling stuffing, and also cooked with butter like spinach. It is dried and stored for winter use. English historian William Cobbett noted that "the French ate him when they couldn't do anything else."

TƏBİƏTİN EKOLOGİYA QORUYUCUSU-BAL ARISI

Tahirov Ə.S., Rüstəmli Y.M.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: alitahirov@ndu.edu.az, yunistrustamli@ndu.edu.az

Bal arısı (*Apis mellifera* L.) bütün gün ərzində gül-çiçəklərdə işlədiyindən etibarlı tozlandırıcı sayılır və bitkilərin məhsuldarlığının artırılmasında mühüm rol oynayır. Müəyyən edilmişdir ki, arı ailəsi bir mövsümdə pətəyə 20 kq-a qədər çiçək tozu daşıyır. Arı bir gündə 1200 hektar sahəni gəzir. Bir kiloqram bal toplamaq üçün 120-150 min dəfə uçmalı, 5-10 milyonadək çiçəyə qonmalıdır. Beləliklə, arılar bitkiləri tozlandırmaqla da böyük xeyir verir, onların məhsuldarlığını xeyli (20-30, bəzən 50%) artırır.

Mütəxəssislərin fikrincə 115 növ kənd təsərrüfatı bitkisinin məhsuldarlığı bal arısı və digər tozlandırıcı həşəratların fəaliyyəti ilə bilavastə bağlıdır. Ərzaq bitkilərindən 87-nin 13-ü tamamilə, 30-u qismən, 27-si isə az bir dərəcədə tozlandırıcı həşəratlardan asılıdır. Tozlandırıcıların sayəsində dünyanın 200 ölkəsində ərzaq məhsullarının 35 %-i istehsal edilir.

Arılar təbiətdə növ müxtəlifliyinin qorunmasında bir növ qarant rolu oynayırlar. Harada ki, arılar vasitəsilə tozlama işi kifayət qədər deyilsə, o ərazilərdə təbii otlardan bir çox qiymətli entomofil (həşəratla tozlanan) bitki növləri azalır və tədricən yoxa çıxır. Bundan belə nəticəyə gəlmək olar ki, vəhşi heyvanların, eləcə də otlayan heyvanların yem bazasının lazımı səviyyədə saxlanması birbaşa olaraq tozlayıcılardan asılıdır. Odur ki, bu vacib məsələnin öhdəsindən gəlmək üçün arıçılığın inkişafı diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır.

Son illərdə təbiətdə baş verən global iqlim dəyişmələri, müxtəlif istiqamətli və miqyaslı antropogen fəaliyyətlərin mənfi təsirləri bal arılarının yem ehtiyatlarının tükənməsi və keyfiyyətinin aşağı düşməsi, gen ehtiyatlarının ciddi çirklənməsi, xəstəliklərin genişlənməsi və yeni təhlükəli xəstəliklərin meydana gəlməsi, arı ailələrinin sayının sürətlə azalması, məhsuldarlığın və alınan məhsulların keyfiyyətinin aşağı düşməsi kimi ciddi fəsadlarla özünü büruzə verməkdədir.

Artıq daha çox sənayeləşmiş və urbanizasiyalaşmış bir çox ölkələrin mövcud iqlim şəraitləri bal arılarının normal yaşamını təmin edə bilmədiyindən, bu ölkələr bal arılarının kütləvi qırğını sindromu deyilən olduqca təhlükəli problemlə qarşılaşmışlar. Sindromun qorxunc nəticələri arıçılar və arıçı alimlərlə yanaşı bir çox dövlətləri, nəhəng aqrobiznes və qida sənayesi kompaniyalarını da narahat etməyə başlamışdır. Bal arılarının və digər tozlayıcıların sayının bu şəkildə azalmasının məntiqi sonu dünyada bir çox ərzaq məhsullarının istehsalının kəskin azalması və qiymətlərinin artımı, sosial-iqtisadi problemlərin gərginləşməsi və ciddi ekoloji fəlakətlər deməkdir. Böyük alim Albert Eynşteyn əbəs yerə deməmişdir: “*Arının məhvindən dörd il sonra yer kürəsində insan həyatı məhvə məhkumdur*”.

Mütəxəssislərin hesablamalarına görə mədəni kənd təsərrüfatı entomofil bitkilərin tozlandırılmasında lazımı qədər arı ailələri istifadə edilərsə: günəbaxanda 25-50%, pambıq istehsalında 34-40%, alma-armudda 50-60 %, qavun-qarpızda 95-100% , digər meyvələrdə 10-90% və tərəvəzdə 10-90% artım müşahidə edilir.

Arıçılığın inkişafı ilk növbədə onun yem bazası ilə əlaqədardır. Azərbaycanın florası nektarlı bitkilərlə zəngindir. Respublikanın coğrafi iqlim şəraiti burda mövcud olan 600 növ bal verən bitkilərin müxtəlif vaxtlarda çiçəkləməsinə səbəb. Arıçılığın inkişafı eyni zamanda mövcud arı cinsləri və populyasiyalarının damazlıq-seleksiya keyfiyyətlərini yaxşılaşdırmaq və yem bazasından səmərəli istifadə etməkdən asılıdır.

Beləliklə, bal arısı entomofil bitkilərin məhsuldarlığının təbii yolla artırılmasında və ekoloji təmiz məhsulların istehsalında mühüm amildir.

APILARNİLİN – ERKƏK ARI SÜRFƏLƏRİNİN HƏLMƏŞİYİNİN ALINMASINI İSTİSNA EDƏN HALLAR

Rüstəmli Y.M.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: yunistrustemli@ndu.edu.az; rustamliyunis@gmail.com

Erkək arı sürfəsi – açıq və ya qapalı artım olub, onlardan erkək arılar inkişaf edir. Digər arı məhsulları ilə müqayisədə, yeni arı məhsulu hesab olunur. Alındıqdan sonra, erkək arı südcüyü və ya erkək arı sürfələrinin həlməşiyi (bundan sonra həlməşik) də adlanır.

Avropa ölkələrində “Apilarnil” adı verilən bu arıçılıq məhsulu, Rumıniyalı məşhur arıçı Nicolae Iliesu tərəfindən kəşf edildiyi üçün, onun adının baş hərfləri ilə adlandırılır. “Apilarnil” adının baş hərfləri bu sözləri ehtiva edir: api – latınca arı, lar – larva və ya sürfə, nil – Nicolae Iliesunun adı və soyadının baş hərfləridir.

Alınmış həlməşik qısa zamanda (1-1,5 saat müddətində) parçalanmaya məruz qaldığı üçün, onun istehsal, emal və saxlanma proseslərinə yüksək tələblər verilir.

Həlməşiyin alınması istisna edilən hallar təbiətinə görə müxtəlif ola bilər: bunlar xəstəliklər, zədələnmələr, arı ailəsinin vəziyyəti, yemlənmə, saxlanma qaydalarının pozulması və başqa hallarla bağlı ola bilər.

Bu hallar aşağıdakılardır:

1. Həlməşik almaq üçün istifadə edilən arı ailəsinin varroatoz, nozematoz və digər parazitər xəstəliklərin törədiciləri ilə yoluxması;
2. Çürümə xəstəlikləri və digər infeksiya mənşəli xəstəliklər;
3. Mikrobioloji çirklənməyə məruz qalmış alət, avadanlıq, material, məhsul və s. istifadəsi;
4. Kiflənmiş, daşlaşmış, hər hansı möhtəviyyətə bulaşmış, habelə zədələnmiş şanların istifadəsi;
5. Xəstəliklərə qarşı aparılmış baytarlıq dərman preparatlarının tətbiqindən sonra, dərman preparatlarının arı orqanizmindən və məhsullarından qalıq miqdarı ifraz olunmamış və ya təmizlənməmiş;
6. Həlməşiyin alınması prosesində erkəkləmiş ana və işçi arıların istifadəsi;
7. Həlməşiyin erkək arıların inkişaf tsiklinin pozuntuları baş vermiş arı ailələrindən alınması;
8. Sürfələrin xəstələnməsi və ölümü ilə nəticələnən yoluxmayan xəstəliklərin olması;
9. Həlməşiyin alınması ərafəsində arı ailələrinə verilən tənzimləyici yemlərin tərkibində arı ailəsinin inkişafına zərər verə biləcək qarışıqların və başqa yad birləşmələrin olması;
10. Dövlət standartlarında nəzərdə tutulmayan digər hallarda.

Həlməşik, yalnız sağlam arı ailələrindən alınmalıdır.

Yuxarıda göstərilən hallarla bağlı erkək arı sürfələrinin həlməşiyi alınmamalı, alınmış həlməşik isə insanlar üçün nutrisiologiyada müalicə və profilaktika məqsədilə tətbiq olunmamalıdır.

ADI ZİRİNC (*BERBERIS VULGARIS* L.) BİTKİSİNİN AZƏRBAYCANDA YAYILMASI VƏ TƏBİİ EHTİYATLARI

Əbilova G.N., Babayev H.Q
“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: ebilovagunay922@gmail.com

Adi zirinc (*Berberis Vulgaris* L.) Zirinckimilər (*Berberidaceae* Juss) fəsiləsinin Zirinc (*Berberis* L.) cinsinə aid kol bitkisidir. Adi zirinc yabanı halda Krımda və Qafqazda dəniz səviyyəsindən 200 metr yüksəklikdə bitir. Orta Avropa, Aralıq dənizi, Balkan və Kiçik Asiya ölkələrində, İran, Əfqanıstan, Rusiya və Qafqazda geniş yayılmışdır. Azərbaycanda bu bitkiyə demək olar ki, bütün botaniki-coğrafi ərazilərdə rast gəlmək olur. Azərbaycanın bütün rayonlarında arandan orta dağ qurşağına kimi bitir. Əsasən dağ-meşə rayonlarında, Xızıda və Altıağacda daha çox yayılmışdır. Adi zirinc şoranlaşmış torpaqlardan və bataqlıqlardan başqa bütün torpaq-iqlim şəraitində bitə bilmək xüsusiyyətinə malik, torpaq rütubətinə, qida maddələrinə az tələbkar bitkidir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, adi zirinc mədəni əkin şəraitində qidalı və rütubətli torpaqlarda əkilərsə, daha yaxşı inkişaf etməklə tez böyüyər. Adi zirinc 30 sm-dən başlayaraq 1-2 metrə, nadir hallarda tək şəkildə 3-4 metrə qədər hündürlükdə olan bir neçə şaxəyə ayrılmış gövdəyə, möhkəm kök sisteminə malik olan, yarpaqlarını tökən tikanlı kol bitkisidir. Adi zirincə təbii halda əsasən dağətəyi və aşağı dağ qurşaqlarının quru yamaclarında, qaya və uçurumlarda, çaykənarı çınqıllıqlarda, arid tipli meşələrdə çox rast gəlinir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının zəngin bitki örtüyü içərisində yabanı halda bitən zirinc növləri əsas yer tutur. Bu növlər içərisində ən çox təsadüf ediləni adi zirincdir. Adi zirinc (*Berberis Vulgaris* L.) təbii halda Naxçıvan Muxtar Respublikasında çox geniş yayılmış növdür. Naxçıvan MR ərazisində 1100-2300 m dəniz səviyyəsindən yüksəkdə daha çox seyrək meşəliklərdə, əkin tarlalarının kənarlarında, çay vadilərində digər zirinc növləri ilə qarışıq şəkildə rast gəlinir. Qrup halında və ya tək-tək şoran, quraq torpaqlarda bəzən isə əhəngli torpaqlarda da rast gəlmək olur. Çox vaxt tikanlı cəngəlliklər əmələ gətirirlər. Naxçıvan MR-da Ordubad, Culfa, Şahbuz və Kəngərli rayonlarında dağətəyi kolluqlarda daha çox yayılmışdır.

Adi zirinc əsasən qida, dərman, dekorativ bitki kimi xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Hələ eramızdan əvvəl Hindistan və Çində xalq təbabətində zirincdən dərman bitkisi kimi geniş istifadə olunurdu. Bitkinin kökü, yarpağı, meyvəsi və qabığı, bir sözlə bütün orqanları xalq təbabətində xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Meyvəsindən raxit, sinqa, isitmə, qanazlığı, mədə-bağırsaq xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edirlər. Meyvəsinin tərkibi 6-7% alma turşusu, 4-5% şəkər, C vitamini, mineral duzlar və müxtəlif mikroelementlər ilə zəngindir. Yarpağında, xüsusən isə kökündə müxtəlif alkaloidlər vardır. Bitkinin yarpağında berberin alkaloidi, həmçinin A və C vitaminləri vardır. Bitkinin yarpağından alınmış spirtli cövhərdən daxili qanaxmalarda müalicəvi vasitə kimi istifadə olunur. Adi zirinc dərman tərkibli xüsusiyyəti ilə tibdə bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur.

Adi zirincdən (*Berberis Vulgaris* L.) yeyinti sənayesində, bəzək bağçılığında, tibb sənayesində bioloji fəal maddələr ilə zəngin olan meyvəsindən bəzi dərmanların istehsalında istifadə etmək mümkündür. Qida və müalicəvi-profilaktik əhəmiyyətə malik, çox qiymətli bitki olan adi zirincin meyvələri qurudulmuş və təzə halda yeyilir. Meyvələrindən mürəbbə, sirkə, şirə və s hazırlanılır. Landşaft dizaynında da bu bitkidən çox geniş istifadə olunur, dekorativ bitki kimi parklarda, bağlarda əkilir. Adi zirinc (*Berberis Vulgaris* L.) çox qiymətli və əhəmiyyətli bitki olduğundan ondan yeyinti və tibb sənayesində və başqa sahələrdə istifadə etmək mümkündür.

AZƏRBAYCANDA SƏHLƏBÇİÇƏKLİLƏR (*ORCHIDACEAE* JUSS.) FƏSİLƏSİNİN SİSTEMATİK TƏDQIQININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Əskərov A.M.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: askerov1@mail.ru

Səhləbçiçəklilər (*Orchidaceae* Juss.) ətraf mühitə çox həssas, nadir və itmək təhlükəsi altında olan ali bitki qruplarından biridir. Bu, onların antropogen amillərə dözümsüz olması, mayalanma prosesində olan çətinliklərin və toxumlarının cücərmə faizinin aşağı olması ilə əlaqədardır. Azərbaycan Respublikası Qırmızı Kitabının sonuncu nəşrinə (2023) bu fəsilədən 18 cinsə aid 25 növ daxil edilmişdir. Fəsilənin növləri qiymətli qida, dərman, dekorativ əhəmiyyətli dirlər.

"Флора Азербайджана" əsərində (Rzadzadə, Axundov, 1952) bu fəsiləyə aid 19 cins üzrə 48 növ, 'Azərbaycanın bitki aləmi' əsərində (Əsgərov, 2016) isə 27 cinsə aid 57 növ göstərilmişdir. "Флора Азербайджана" (1952) əsərinin nəşrindən sonra aparılan tədqiqatlarla (Əsgərov, 2006, 2011, 2016; Talıbov 2021; Аверьянов, 2008; Куропаткин и др., 2014; Ефимов, 2022; Salimov et al, 2020.) fəsiləyə aid bəzi dəqiqləşmələr edilmişdir.

"Azərbaycan florası" əsərinin yeni nəşri üçün bu fəsiləni işləyərkən biz 36 cins və növlərin statuslarında, nomenklaturasında və yayılmasında yeniliklər və dəyişikliklər olmasını müəyyən etmişik. Bu yeniliklər və əlavələr daha çox *Orchis*, *Dactylorhiza*, *Anacamptis*, *Epipactis*, *Ophrys* cinslərinə aiddir. Belə ki, hazırda "Флора Азербайджана" (1952) əsərində verilmiş *Orchis* cinsi növlərindən 7 növ *Dactylorhiza* cinsinə, 2 növ *Neotinea* cinsinə, 7 növ isə *Anacamptis* cinsinə transfer edilmişdir. Kök yumrularının əlamətinə görə *Ceoglossum* cinsi və onun *C. viride* növü *Dactylorhiza* cinsinə daxil edilmişdir. Lakin, bu fikri bir çox botaniklər (o cümlədən biz də) qəbul etmirlər. "Флора Азербайджана" (1952) əsərində verilən bir sıra növlər (*O. schelkovnikovii*, *O. adenocheila*, *O. stevenii*, *O. schirvanica*, *O. picta*, *O. fragrans*, *O. laxiflora* və b.) ya başqa növlərin yarımnövlərinə, ya da sinonimlərinə çevrilmişdir. Yarpaqlarının sayı və düzülüşü ilə digər cinslərdən çox asan fərqlənən *Listera* cinsini *Neottia* cinsinin sinonimi hesab edirlər ki, bizcə, bu məqsədə uyğun deyildir.

Beləliklə, ilkin araşdırmalar nəticəsində hazırda Azərbaycanda bu fəsilənin 22 cinsə aid 67 növ və yarımnövlərinə (onlardan 4-ü hibrid mənşəlidir) rast gəlinir. Bunlarının bəzilərinin statuslarının, kombinativ dəyişikliklərinin və yayılmalarının dəqiqləşdirilməsi əlavə tədqiqat tələb edir.

Hazırda fəsiləyə daxil olan cins və növlərin təyinedici açarları tərtib edilir, nomenklatur tipləri, növlərin bitmə şəraiti, yayılması və coğrafi tipləri araşdırılır.

Yaşıl yaşayış üçün şəhər biomüxtəlifliyinin qorunması və istifadəsi

COP 29-a GEDƏN YOLLARIN ASTANASINDA

Novruzov V.S., Bayramova A.A.
Gəncə Dövlət Universiteti
E-mail: abayramova@rambler.ru

BMT-yə daxil olan ölkələrin 2000-ci ilin sentyabr ayında qəbul etdiyi “Minilliyin deklarasiyasının”, iqlim dəyişməsi, biomüxtəliflik, səhrələşmə, meşə və su ehtiyatlarının qorunmasına dair bölməsində, XXI əsrdə verəcək global ekoloji böhranın optimal strategiyası işlənilib hazırlanmışdır. Azərbaycan BMT-nin Ətraf mühitə dair Komissiyasının (Rio-de-Janeyro 2002) qəbul etdiyi biomüxtəlifliyə dair Konvensiyasına qoşularaq, biomüxtəlifliyin qorunmasına dair elmi istiqamətlərini müəyyənləşdirmişdir.

Bu problem insan sivilizasiyası, o cümlədən müstəqil Azərbaycan Respublikası üçün həyati əhəmiyyət kəsb edən aktual problemdir. Çünki, biomüxtəlifliyin bütövlüyü ekosistemlərin stabilliyini əks etdirir. Problem Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin 24 mart 2006-cı il tarixli 1368 №-li sərəncamı ilə təsdiq olunmuş «Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət planı»nda, Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 25 dekabr 2023-cü il tarixli Sərəncamı ilə 2024-cü il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”, həmçinin Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 25 dekabr 2023-cü il tarixli Sərəncamı ilə 2024-cü il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”də göstərilən müddəalara uyğun olaraq həm Respublikada, həm də ayrı-ayrı elm və təhsil müəssisələri tərəfindən həyata keçirilir. COP29-a qoşulmaq bütövlükdə Respublikanın, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin dünya miqyasında nüfuzunun nəticəsidir. Əsas Ümummilli lider Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş “Yaşıllaşdırma ümumxalq işidir” şüarı 44 günlük müharibə nəticəsində azad olunmuş Qarabağ ərazisində Prezident İlham Əliyev və Birinci Vitse Prezident tərəfindən başlanmış ağacəkmə kampaniyası geniş vüsət alaraq bütöv ölkəni bürüdü.

Gəncə Dövlət Universitetində Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 101 illik yubileyi münasibətilə 101 ağac, Heydər Əliyev parkında, Botanika bağında ağacəkmə kampaniyası getdikcə genişlənir. Ağacəkmə tədbirlərinin keçirilməsində məqsəd yaşıllıqların artırılmasını, ekoloji tarazlığın qorunmasını təbliğ etməklə ətraf mühitin qorunması və sağlamlaşdırılmasına töhfə verməkdir.

Elmi tədqiqat fəaliyyətimizdə bu istiqamətdə aparılır. Azərbaycanın Qərb bölgəsinin bitki ehtiyatlarının zənginləşdirilməsi və tədqiqi üçün müxtəlif ekoloji şəraitində bitən nadir və nəsli kəsilməkdə olan bitkilərin genofondunu qorumaq məqsədi ilə növlərin introduksiyası aparılıb. İqlim dəyişkənliyinin və relyefin formalaşmasında mühüm rol oynayan çay hövzələrinin, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin, yarpaq, intrazonal ekosistemlərinin, qaya və töküntülərin tədqiqi məhz bu problemlərin icrasına yönəlmişdir.

SƏHƏR MÜHİTİ YAŞILLIQLARININ İNSAN RİFAHINA TƏSİRİ

Allahverdiyev N.İ.
“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: general_depart@nabatat.science.az

İnsan sağlamlığı təbii və texnogen mühitlə sıx bağlıdır. Hər birimizin nəfəs almaq üçün təmiz havaya, içmək üçün təhlükəsiz suya və yaşayıb işləyə biləcəyimiz sabit ekosistemə ehtiyacı var. Həmçinin zehnimizi təmizləyə biləcəyimiz açıq yaşıl mühit lazımdır. Sürətli urbanizasiya bu və digər sağlamlıqla əlaqəli ictimai işlər şəhərlərdə meydan oxuyur. İnsanların üçdə birindən çoxu hazırda şəhər və ya şəhər tipli qəsəbələrdə yaşayır. Bunun 2030-cu ilə qədər təxminən 43%-ə yüksələcəyi gözlənilir.

Qeyri-infeksiyon xəstəliklərin çoxu ətraf mühitlə əlaqəlidir, bu hər il regionlarda təxminən milyonlarla insanın ölümünə səbəb olur. Tərkibində ağır metalların və digər tullantıların izləri olan qidalar regionlarda istehlak edilir və nevroloji və böyrək zədələnməsi də daxil olmaqla bir sıra sağlamlıq problemlərinə səbəb olur. Çirklənmiş su mənbələri digər təsirlər arasında antimikrobiyal müqavimətə töhfə verir, yer çatışmazlığı isə fiziki və əqli məhdudiyyət hissi yaradır. Qlobal miqyasda bu və digər ekoloji risklər hər il təxminən dünyada 12,6 milyon insanın ölümünə səbəb olur. Şəhər şəraitlərində yaşıl ictimai məkanları saxlamaq, yaratmaq və təşviq etməklə, bu neqativ nəticələri azaldar və ictimai sağlamlığı və davamlı inkişaf etdirə bilərik.

Şəhər və qəsəbələrdəki meşə təsərrüfatı və şəhər yaşıllaşdırması, bağlar, ağaclar, kiçik landşaftlar və təbii ərazilər, o cümlədən Nəbatat Bağlarının insan sağlamlığı və rifahının faydalarına dair elmi sübutların sayı sonsuzdur. Təxminən 40 illik tədqiqatlar göstərir ki, təbiət təcrübəsi insanın fəaliyyəti, sağlamlığı və rifahı üçün çox vacibdir.

Son tədqiqatlar hava və suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, enerjiyə qənaət və şəhər istiliklərinin azaldılması, metroların təbiətinin verdiyi ekoloji faydaları aşkar edilib. Bu məsələlər əsasən Sosial elmlərin üstünlükləri ilə sübuta yetirilir.

Biz şəhər təbiətinin ictimai sağlamlıq üçün vacib olduğunu intuitiv olaraq qəbul edə bilərik. Şəhər ərazilərinin yüksək əhali sıxlığını nəzərə alsaq, yaxınlıqdakı təbiətin hər bir hissəsi hər gün yüzlərlə və minlərlə insana fayda gətirmək potensialına malikdir.

İnsanlar çoxdan başa düşürlər ki, şəhər və qəsəbələrdə təbiət gözəllik və zövq verir. Bununla belə, şəhər yaşıllığı ictimai sağlamlığı yaxşılaşdırır - fərdlərdən tutmuş bütün icmalara qədər, bütövlükdə götürsək, daha dayanıqlı şəhər mühitləri yaratmaq üçün planlaşdırılan və tikinti sistemləri ilə (nəqliyyat və mənzil kimi) integrasiya oluna bilən “yaşıl infrastruktur” bütöv bir sistemdir.

Son dövrdə təbiət və insan sağlamlığı və rifahı ilə bağlı tədqiqatların aparılması bir neçə onillikləri əhatə edir və psixologiya, sosiologiya, coğrafiya, şəhərsalma, iqtisadiyyat, landşaft memarlığı və şəhər meşə təsərrüfatı da daxil olmaqla bir çox fənlər üzrə aparılır.

Şəhərə daha çox təbiət gətirən və ya yerli əhaliyə çoxsaylı faydalar çatdırmaq üçün mövcud yaşıl şəhər ərazilərini yaxşılaşdıran təşəbbüslər üzə çıxarılmalıdır. Yaşıl şəhərlərin yaradılmasının tədqiqatçıları tərəfindən araşdırılan əsas mövzuları, o cümlədən təbiətə əsaslanan həllər üçün innovasiya, biznes modelləri və maliyyələşdirmə, eləcə də onların qiymətləndirilməsi, monitorinqi və idarəetməsi ilə bağlı düşüncələri vurğulamaq lazımdır.

EFFECT OF PHOTOINHIBITION AND PROTEIN SYNTHESIS INHIBITORS ON PS II ACTIVITY UNDER OXIDATIVE STRESS

¹Ganiyeva R.A., ¹Dadashova S.B., ²Aliyeva S.A., ¹Atakishiyeva S.A

¹Ministry of Science and Education Republic of Azerbaijan, Institute of Botany

²Vadi Liv Hospital

E-mail: rena.ganieva@gmail.com

Reactive oxygen species, accumulating during oxidative stress in chloroplasts, suppress the activity of PS II. Protein D₁, the core of the membrane protein complex of the reaction center of PS II, undergoes rapid light-dependent turnover, which makes the state of PS II unstable. To create oxidative stress, cereal seedlings were exposed to the toxic effects of Cd and Co salts for 24 hours. The fluorescent characteristics of ms DF Chl *a* showed that the toxicity of Cd leads to the loss of activity, mainly, of the donor side of the electron transport chain (ETC) of PS II, while Co ions inhibit the activity of the acceptor side of the ETC by disrupting the electron flow in the region between Q_A and Q_B. The effect of protein synthesis blockers upon preliminary blocking of the donor and acceptor sides of PS II with Cd and Co ions showed a strong inhibitory effect of chloramphenicol on the ETC state. Studies of the simultaneous effect of inhibitory light and the toxic effect of salts on the thylakoid membrane showed that the induction curves in the region of the donor side and the stationary phase become more complex. Under photoinhibitory illumination in the absence of Cd and Co, a sharp decrease in the donor side of the DF Chl *a* ETC is observed and is completely inhibited after 3 min. excessive illumination of membranes. In the presence of Cd, Co ions, the photoinhibition effect was stronger, especially in the presence of Cd. In this option, after 2 min. illumination inhibition of the donor side reached 90%. During photoinhibition in the presence of Co ions, the acceptor side of the ETC was inhibited (after 2 min of illumination by 70%), which was expressed in a strong increase in the stationary phase on the induction curve. A study of the effect of the simultaneous action of inhibitory light, chloramphenicol and the toxic effect of Cd²⁺ and Co²⁺ ions on the thylakoid membrane shows that PS II becomes more sensitive against the background of the action of heavy metals, which leads to a strong loss of ETC activity. It is possible that photoinhibition and chloramphenicol, by suppressing de novo resynthesis of the D₁ protein, which is destroyed by ROS, leads to an imbalance between the inactivation of the PS II RC and the synthesis of new centers.

ƏTRAF MÜHİT, TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DAYANIQLI İNKİŞAFDA COP-29-un ROLU

¹Bayramov B.S., ²Hüseynov A.M., ²Əliyeva T.R.

¹Naxçıvan Dövlət Universiteti

²Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

E-mail: behruzbayramov67@gmail.com, huseynov1947@mail.ru,
tahiramammadova03@gmail.com

Son illər Azərbaycanın mədəniyyəti, tarixi, təbiəti və qazandığı uğurlar dünya ölkələrinin maraq dairəsinə düşmüşdür. Heç də təsadüfi deyildir ki, BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasında COP 29-un bu il Azərbaycanda keçirilməsi qərara alınmışdır. Qeyd edək ki, Azərbaycan BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə çərçivə Konvensiyasına tərəf olmaqla global iqlim dəyişmələrinə qarşı mübarizəyə qoşulub. Ölkəmiz 1990-cı illə müqayisədə 2030-cu ilə qədər istixana qazlarının miqdarını 35% azaldılmasını hədəfləyir. 2030-cu ildən sonra isə daha iddialı hədəf müəyyən edilib ki, bu da 2050-ci ilə qədər istixana qazlarının miqdarını 40% azaldılmasından ibarətdir. Heç də təsadüfi deyildir ki, dövlət səviyyəsində işğaldan azad edilmiş torpaqlarımız "Yaşıl enerji" zonası elan edilmişdir. Bu əraziləri 2050-ci ilədək "Netto sıfır emissiya" zonasına çevrilməsi nəzərdə tutulur. Belə vacib problemlərin həllində torpaq havasının atmosfer havası ilə mübadilə prosesi yəni qaz mübadiləsi mütəxəssislərin diqqət mərkəzindədir.

Torpaq profilində karbon qazının paylanması müəyyən edən amillərə mikrobiotanın aktivliyi, atmosfer havası ilə mübadilə və aşağı qatlara doğru axınlar aiddir. Bu proseslərin nəticəsi olaraq karbon qazının qatılığı 30 sm-lik dərinlikdə artır. Yay aylarında 100-250 sm dərinliklərdə üst qatlardan 3-5 dəfə artıq olması aydın ifadə olunan maksimum CO₂ yaranır. Böyük miqdarda karbon qazının torpağın dərinliklərinə "axını" nəticəsində torpaq atmosferdə olan karbon qazının nəinki mənbəidir, həm də onun akkumulyatoru və buferidir. Beləliklə, torpaq havasının qaz təbəqəsinin dinamikasını (hava rejimi) atmosferlə qaz mübadiləsi prosesləri, torpaq biotasının istehsalı və profil boyu hərəkəti (qaz daşınması) müəyyən edir, CO₂-nin atmosferlə olan qaz mübadilə prosesi həm də torpağın tənəffüsü-oksigenin udulması və karbon qazının ayrılması kimi anlaşılar. Əslində proses biolojidir-torpaq biotasının tənəffüsü ilə əlaqəli şəkildə CO₂-nin torpaqdan emissiyası (xaric olması) isə bu prosesin müəyyən bir hissəsidir. Torpağın oksigeni istehsal etməsi və karbon qazını xaric etmə intensivliyi n-101-104 mq/(m²-saat) həcmində çatır. Sutka ərzində CO₂-nin emissiyasını müşahidə etsək, səhər və axşam saatlarında maksimuma çatır. Bunu isə torpaq biotasının və bitki köklərinin tənəffüsünün aktivliyi ilə əlaqələndirmək olar.

Torpaqdan CO₂-nin emissiyasına yəni "istixana effektinə" daha çox diqqət ayrılır. Bu effektin qısa olaraq izahı ondan ibarətdir ki, CO₂, CO, CH₄, N₂ kimi qazlar atmosferdə şüşəyəbənzər qazşəkilli ekran yaradır. Həmin ekran yaxud örtük qısdaldıcı radiasiyanı keçirir, amma uzundaldıcı radiasiyanı və istiliyi keçirmir. Yəni torpağa istiqamətlənəni keçirir, torpaqdan xaric olanı isə yox. Ona görə də atmosferin aşağı təbəqəsində bu qazların miqdarı artdıqca temperatur yüksəlir. Qazların atmosferdə payının artması iqlim dəyişikliklərinə səbəb olur və bunu da insanın istehsalat fəaliyyəti ilə bağlayırlar. Əslində isə insanın istehsalat fəaliyyəti burada cüzi rola malikdir. Bu proseslərin fizikası əsasən qazların axını ilə bağlıdır və müvafiq fiziki parametrlərin bir sıra qanunları ilə müəyyən etmək olur.

Bununla belə istixana qazlarının artmasının qarşısının alınması üçün bir sıra üsulların istifadəsi: biokütlə istehsalının stimullaşdırılması; ucuz bitki kütləsinin artımına nəzarət, biogübrələrdən, boy stimulyatorlarından istifadə, ekoloji cəhətdən təmiz kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi (sıfır şümləmə üsulu, peyin və biokömürdən istifadə), paxlalı bitkilər tərəfindən azotun fiksasiyası, pestisidlərin istifadəsinin azaldılması, növbəli əkinlərin tətbiqi və qarışıq aqro-maldarlıq istehsalını nəzərdə tutulur. Bundan əlavə, optimallaşdırılmış heyvan yemləmə metodları və peyinin rəşional istifadəsi enerji tullantılarını və emissiyaları azalda bilər.

ABŞERON YARIMADASINDA TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN MÜNBİTLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQIQI

Bağirova Ş.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: shafaqbagirova90@gmail.com

Abşeron yarımadası kimi arid regionların abadlaşdırılmasında son 50-100 illik sənayenin inkişafına müvafiq olaraq urbanizasiya və şəhərsalmanın genişlənməsi ilə əlaqədar bağlar, ictimai parklar və s. yaşıllıqlar salınmışdır.

Mərkəzi Nəbatat Bağının ərazisində salınmış çoxillik bağlar və mövsimi salınan qazonlarda aparılan aqrotexniki və aqromeliorativ tədbirlər nəticəsində torpaq örtüyündə müxtəlif dərəcədə mədəniləşmiş antropogen torpaqlar yaranmışdır. Mərkəzi Nəbatat Bağında xam boz-qonur torpaqlara əsasən ləkələr şəklində rast gəlinir. Burada torpaq örtüyünün uzun müddət ağac və kolların altında olması torpaq keyfiyyətinin yaxşılaşmasına öz təsirini göstərmişdir. Belə ki, bağda aparılan aqrotexniki tədbirlər və suvarma sonucunda ərazidə 1,0-1,5 m qalınlığında torpaq profilinə malik mədəniləşmiş boz-qonur torpaqlar formalaşmışdır. Lakin buna baxmayaraq, torpaq örtüyünün müasir morfometrik xüsusiyyətləri, diaqnostik və münbitlik göstəriciləri nisbətən zəif öyrənilmişdir.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, Mərkəzi Nəbatat Bağı torpaqlarının münbitlik göstəricilərini öyrənmək məqsədilə 2022-ci ildə tərəfimizdən kompleks çöl-torpaq və komeral laboratoriya tədqiqatları aparılmışdır. Tədqiqat işinə aid təcrübələr Torpaqsünəşlik və Aqrokimya İnstitutunda laboratoriya şəraitində aparılmışdır. İşin yerinə yetirilməsində bir sıra metodikalardan istifadə edilmişdir. Tərəfimizdən udulmuş N/NH₄ olan nisbəti Konev üsulu ilə, mütəhərrik P₂O₅ Maçiqin üsulu ilə və mübadiləvi K₂O isə Pratosov üsulu ilə təyin edilmişdir. Mərkəzi Nəbatat Bağında təcrübə sahəsində torpağın münbitlik göstəricilərini tədqiq edərkən məlum olmuşdur ki, yüksək mədəniləşmiş torpaqlarda udulmuş azotun ammoniyaka nisbəti 10,18-38,80 mq/kq, mədəniləşmiş torpaqlarda 9,23-29,76 mq/kq və zəif mədəniləşmiş torpaqlarda isə 7,36-21,51 mq/kq olduğu aşkar edilmişdir (Cədvəl).

Cədvəl. Mərkəzi Nəbatat Bağı torpaqlarının münbitlik göstəriciləri

Kəsim №	Dərinlik	Udulmuş N/NH ₄ mq/kq	Mütəhərrik P ₂ O ₅ mq/kq	Mübadiləvi K ₂ O mq/kq
Yüksək mədəniləşmiş torpaqlar				
1	0-30	38,80	26,25	297,24
	30-60	27,25	17,77	276,53
	60-90	16,41	13,22	246,42
	90-120	10,18	10,97	159,31
Mədəniləşmiş torpaqlar				
2	0-30	29,76	24,51	276,39
	30-60	21,05	16,39	251,18
	60-90	14,71	11,62	226,91
	90-120	9,23	9,35	149,63
Zəif mədəniləşmiş torpaqlar				
3	0-30	21,51	20,13	245,63
	30-60	16,39	13,45	224,17
	60-90	11,73	10,51	214,59
	90-120	7,36	7,49	106,25

Faydalı bitkilərin öyrənilməsi, xalq təbabəti və etnobotanikanın səmərəli istifadəsi

QARABAĞIN ARAN ƏRAZİLƏRİNDƏ FAYDALI BİTKİ RESURSLARININ MONİTORİNQİ

İbadullayeva S.C., Əmrahova F.F.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: ibadullayeva.sayyara@mail.ru

Yabanı sənaye əhəmiyyətli bitkilərin toplanması və istehlakı dünyanın bir çox bölgələrində hələ də tətbiq olunan ənənəvi təcrübələrdir və onların ərzaq təhlükəsizliyində, həmçinin müalicə məqsədli təbii tərkibli dərmanlara və qida əlavələrinə olan ehtiyacların ödənilməsində əhəmiyyətinin gücləndirilməsi son illərdə getdikcə daha çox müzakirə olunan və tədqiqat mövzusu olan mühüm məsələlərdəndir.

Qarabağ nəinki respublikamızda, o cümlədən, bütün Qafqaz regionunda təbii sərvətləri, xüsusilə də bitki örtüyü baxımından ən zəngin olan ərazilərdəndir. Bu məqsədlə 2021-2023-cü illərdə Qarabağın aran ərazilərində (Tərtər, Bərdə və Ağcabədi rayonları) tədqiqatlar aparılmışdır. Aparılan tədqiqatın əsas məqsədi Qarabağın aran ərazilərində yayılmış faydalı resursların bioekoloji və etnobotaniki xüsusiyyətlərinin aşkarlanması, bitkilərin istifadəsinin təsnifatı, bəzi perspektivli növlərin tədarük üçün ehtiyatlarının hesablanması və əhali arasında təbliğat işlərinin aparılmasından ibarətdir. Təbliğat işlərinin aparılmasında əsas məqsəd gənc nəslin faydalı bitkilərin istifadə sahələri haqqında maarifləndirilməsi, həmçinin yaşlı nəsildən əldə olunan məlumatların ötürülməsindən ibarətdir.

Tədqiqatlar çöl ekspedisiyaları zamanı etnobotaniki sorğular və botaniki metodlarla yerinə yetirilmişdir. Etnobotaniki sorğular əsasında 55 fəsilə, 133 cins və 209 növ haqqında məlumatlar toplanılmışdır. Bitkilər haqqında toplanılmış məlumatların təhlili göstərir ki, 209 növ bitkidən müxtəlif sahələrdə istifadə olunur. Bunlardan 169 növ xalq təbabətində dərman bitkisi kimi xəstəliklərin müalicəsində, 15 növ texniki bitki kimi kauçuk və aşı maddəsi istehsalında, boyayıcı kimi, 25 növ isə dekorativ məqsədlə istifadə olunur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bəzən bir bitkinin bir neçə sahə üzrə istifadəsi halları da geniş yayılmışdır. Bu da bitkilərin insanların həyatındakı çoxşaxəli rolunun əhəmiyyətini bir daha sübut edir. Bitkilər haqqında toplanmış bütün məlumatlar tərəfimizdən tərtib edilmiş məlumat bazalarına (EXCEL verilənlər bazası və Elekton məlumatlar bazası) daxil edilmişdir. Bu elektron məlumatlar bazasında fəsilə, cins və növ haqqında (latınca və azərbaycanca), həmçinin həmin növün istifadə üsulları və istifadə olunan orqanları haqqında məlumatlarla yanaşı, növün şəkli də daxil edilmişdir. Bu da daxil edilmiş növ haqqında vizual olaraq da təsəvvür yaratdığına görə daha təkmil hesab olunur.

Bitkilərin faydalı xüsusiyyətlərinə əsasən tərtib edilmiş elektron məlumat bazasına daxil edilmiş məlumatlardan (ehtiyatı və illik tədarükü yüksək olan növlərdən) gələcəkdə istehlak sahələrinin təmin edilməsi üçün istifadə edilə bilər. Həmçinin tədqiqat işinin nəticələri ərzaq təhlükəsizliyinin təşkili və əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramlarının həyata keçirilməsində faydalı ola bilər.

AZƏRBAYCAN BİTKİ SƏRVƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNİN VƏZİYYƏTİ, PRESPEKTİVLİYİ VƏ PROBLEMLƏRİ

Novruzov E.N.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: eldar_novruzaov@yahoo.co.uk

Təbii bitki sərvətlərinin hərtərəfli öyrənilməsi, yeni faydalı bitki növlərinin aşkar edilməsi, alınmış nəticələrin ölkə iqtisadiyyatının inkişafına yönəldilməsi bitki ehtiyatşunaslığının həmişə aktual problemidir. Azərbaycan florasının tədqiqi nəticəsində respublika ərazisində 1547 növ dərman, 1050 növ efir yağlı, 185 növ yağlı, 400 növ vitaminli, 600 növ bal verən, 300 növ aşı maddəli, 1500 növ texniki, 153 növ təbii yeyinti rəng verən, 180 növ kauçuklu bitki aşkar edilmişdir.

Aparılmış kimyəvi tədqiqatlar nəticəsində 600 növ alkaloid (117 növü yeni), 280 növ antosian (184 növü yeni), 364 növ flovanoid (314 növü yeni), 354 növ karotinoid (309 növü yeni), 180 növ seskviterpen laktonu (120 növü yeni), 12 növ qlikalkaloid (6 növü yeni), 17 növ belasian (5 növü yeni) saxlayan bitkilərdə bu maddələrin kəmiyyət, keyfiyyət tərkibi və bu maddələrin gün ərzində, inkişaf fazaları üzrə toplanma dinamikası, onlara təsir edən biotik və abiotik amillər müəyyən edilmişdir.

Müasir fiziki-kimyəvi metodlardan (xromatoqrafiya, spektrskopiya və s.) istifadə edərək 36 antosian, 30 flovanoid, 22 karotinoid, 85 seskviterpen laktonu, kumarin, furokumarin, 7 qlikoalkaloid, 4 betasian, 16 triterpen sapanini, 12 sitosterin fərdi halda alınmış və kimyəvi quruluşları müəyyənləşdirilmişdir.

Tərkibində yüksək miqdarda bioloji fəal maddələr (antosian, flavonoid, karotinoid, katexin, kumarin, qlikoalkaloid və s.) saxlayan bitkilərdən preparatlar, təbii yeyinti rəngləri (qırmızı, sarı, yaşıl), qida əlavələrinin alınmasının yeni texnologiyaları hazırlanmış və bu yeni texnologiyalara 160 –dan çox müəlliflik şəhadətnaməsi və patent alınmışdır. Aparılmış texnoloji tədqiqatlar nəticəsində çaytikanı, itburnu, üvəz, yemişan, zirinc, böyürtkən və digər bitkilərdən 10 adda bioloji fəal preparat və qida əlavəsinin alınmasının tullantısız texnologiyası hazırlanmışdır.

Flavonoidli bitkilər “Rutin”, Kversitin”, “Flamin”, Likviriton”, “Flakarbin”, Silibor”, “Flavanobal”, “Flakumin”, Kaleflon”, antosianlı bitkilər “Antosian-forte və başqa tibbi preparatların alınmasında perspektivli xammal mənbəyi ola bilər.

Faydalı bitkilərin ehtiyatlarının öyrənilməsi nəticəsində Rosa L, Crataegus L Hippophae l, Populus L, Sambucus L., Rubus L., Thymus L., Helichrysum Mill, Berberis L., Cornus L, Hypericum L. cinslərinə daxil olan növlərin sənaye əhəmiyyətli xammal ehtiyatının olduğu müəyyən edilmişdir. Faydalı əhəmiyyəti olan 100 növdən çox bitkinin əkilmə şəraitində bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş və becərilmə aqroteknikası hazırlanmışdır.

Azərbaycanda bioloji fəal maddələr, təbii yeyinti rənglərinin və qida əlavələrinin sənaye istehsalının təşkilinin planlaşdırılması məqsədəuyğun olardı.

DƏRMAN QULANÇARI (*ASPARAGUS OFFICINALIS* L.) BİTKİSİNİN BİOEKOLOJİ VƏ FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Qasimov H.Z., Seyidov M.M., Mustafayeva İ.R.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: hilalqasimov@ndu.edu.az

Əhalinin maddi rifah halını daha da yaxşılaşdırmaq, onların artan tələbini maksimum dərəcədə ödəmək üçün təbii sərvətlərdən və ehtiyat mənbələrindən səmərəli və məqsədyönlü istifadə olunması vacibdir. Ölkəmizdə yabanı qida bitkiləri təbii sərvət olmaqla yanaşı, həm də dəyərli ehtiyat mənbəyidir. Azərbaycanda 5000-dən artıq çiçəkli bitki növü yayılmışdır. Bu bitkilərin çoxu qədim zamanlardan başlamış bu günə qədər insanların qidasında xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Hazırda belə bitkilərdən bəziləri mədəni halda becərilir. Lakin yabanı qida bitkilərinin hamısı mədəni halda becərilmir və onların çoxu insanlar tərəfindən həvəslə toplanıb müxtəlif şəkildə qida kimi istifadə edilmir. Yabanı meyvələr, giləmeyvələr və ot bitkiləri öz qidalılığına, tərkibində olan vitaminlərə, mineral maddələrə və müalicə əhəmiyyətinə görə mədəni bitkilərdən heç də geri qalmır. İnsan orqanizminin normal və sağlam inkişafında bitkilərin əhəmiyyəti çoxdur.

Quşüzümü - *Asparagus* L. Çoxillik ot bitkiləridir. Qulançarkimilər (*Asparagaceae* Juss). fəsiləsindəndir. Çiçəkləri bircinsli, ikievlili olub, əsasən pulcuqvari yarpaqların qoltuğunda yerləşirlər. Çiçəkyanlığı müntəzəm, dərin 6 bölümlü və ya sərbəst, erkəkcikləri 6, yumurtalıq üçyuvalıdır. Sütuncuq 3 ağzıqlıdır. Meyvələri giləmeyvədir. Təzə zoğları toplanaraq tərəvəz kimi istifadə olunur. Cinsin Qafqazda 12, o cümlədən Azərbaycanda 9 növü, Naxçıvan MR-də 4 növü yayılmışdır. Dərman qulançarı (*Asparagus officinalis* L.) Qulançar və ya mərəçuyud kimi tanınan çoxillik kökümsovlu ot bitkisidir. Ən geniş yayılan topayarpaq, dərman, Xəzər, nazıkyarpaq və çoxyarpaq növləridir. Dərman qulançar meşə kənarlarında, çəpər diblərində, açıq sahələrdə və qaratikan kollarının ətrafında bitir. Bu bitkisinin hündürlüyü iki metrə qədərdir. Onun gövdəsi düz sarımsaq və yerə yatmış formalarda olur. Yarpaqları tək-tək, yaxud topa halında gövdə üzərində yerləşir. Meyvələri şarşəkilli, tünd-qırmızı rəngli giləmeyvədir.

Hazırda müxtəlif ölkələrdə dərman qulançar tərəvəz bitkisi kimi geniş şəkildə əkilib-becərilir. Dəyərli tərəvəz bitkisi kimi respublikamızda da əkilib-becərilməsi məqsədəuyğun olardı. Bir çox rayonlarda bu bitkinin çavan budaqları və pulçuları, yarpaqları duzla yeyilir. Dərman qulançardan konserv məhsulları da hazırlanır. Ondan dadlı salatlar - dərman qulançar salatı, pomidor və kələmlə qulançar salatı və s. hazırlanır. Dərman qulançarın körpə zoğları yumurta-soğanla birlikdə bişirildikdə daha dadlı olur. Qidalılıq dərəcəsinə görə qulançar bir sıra tərəvəz bitkilərini əvəz edir. Onun çavan zoğlarının tərkibində müxtəlif mineral maddələr (kalium, natrium, manqan), fosfor turşusu, 60-80% azot birləşmələri var. Dərman qulançardan xalq təbabətində qiymətli dərman bitkisi kimi də istifadə olunur. Kökümsovları, kökləri və körpə zoğlarında asparaqin, karotin, saponin, kumarin, efir yağı, askorbin turşusu, toxumlarının tərkibində isə şəkər, alma və limon turşusu vardır. Topayarpaq qulançar növünün toxumlarından və gövdəsindən diş ağrısında və böyrəklərdə əmələ gəlmiş daşın əridilməsində istifadə edilir. Qulançar növlərinin çoxu açıq şəraitdə becərilir. Qulançarın yaşıl gövdələri üzərində qırmızı giləmeyvələri 4-10 ay qala bilir. Qulançar iki üsulla vegetativ (kökümsovların bölünməsi) və generativ (toxumlarla) üsulla çoxaldılır. Vegetativ yolla çoxalarkən onun 3-5 illik kökümsovları, kök boğazı zədələnməmək şərti ilə 4-5 hissəyə ayrılır. Onları ayırarkən elə etmək lazımdır ki, hər kökümsovun üzərində bir-iki zoğ qalsın. Hazırlanmış əkin materialı ləkdə və ya kvadrat şəklində 10-20 sm dərinlikdə əkilməlidir. Bu qayda ilə əkilmiş dərman qulançar iki-üç ildən sonra çiçəkləyir və toxum verir. Müxtəlif şəraitdə becərilən topayarpaq qulançarın 4 ildə hündürlüyü 100-120 sm-ə çatır. Çiçəkləmə müddəti 29, vegetasiya müddəti isə 255 gün davam edir. Hazırda bir sıra ölkələrdə qulançar tərəvəz bitkisi kimi geniş sürətdə əkilib-becərilir. İlk qulançar plantasiyaları Ştutqartda salınmışdır.

ÇOBANYASTIĞI, BOYMADƏRƏN VƏ DAZI OTU BİTKİLƏRİ QARIŞIMININ BAYTARLIQ TƏBABƏTİNDƏ ƏHƏMİYYƏTİ

Seyidov M.A.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: mirvasifseyidov@ndu.edu.az

Müasir dövrdə əhalinin kənd təsərrüfatı məhsullarına, o cümlədən heyvandarlıq məhsullarına artan tələbatı baytarlıq işçiləri qarşısında böyük vəzifələr qoyur. Çünki yüksək məhsul əldə edilməsi üçün sağlam sürü yaradılması və heyvan sağlamlığının qorunması çox vacib məsələlərdən biridir.

Haliyədə körpə kənd təsərrüfatı heyvanları arasında tez- tez qanlı ishalla müşahidə olunan dispepsiya, kolibakterioz, salmonellyoz, quzuların aneroob dizinteriyası kimi xəstəliklər onların tələfatına, yaşlı heyvanlarda qanlı ishalla müşahidə olunan xəstəliklər isə məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olan amillərdən hesab edilir.

Belə xəstəliklərin kimyəvi dərman maddələri ilə müalicəsi təsərrüfat üçün iqtisadi zərərə səbəb olmaqla yanaşı, bir çox hallarda belə müalicə vasitələri ilə tələfatın qarşısını almaq mümkün olmur. Bu baxımdan son dövrlərdə xalq təbabətinə, xüsusən bitkilərdən hazırlanan dəmləmə, tinktura və s. kimi vasitələrdən istifadə edilərək müalicə aparılmasına üstünlük verilir.

Apardığımız ədəbiyyat araşdırmalarından məlum olur ki, çobanyastığı (*Matricaria chamomilla*) bitkisinin tərkibində 0,2-0,8% efir yağı var. Efir yağının tərkibində matrisin, xamazulen, azulen, seskviterpenlər, apiin, kumarinlər, terpen spirtləri, xolin, askorbin turşusu, karotin, selikli maddələr vardır. Matrisin və xamazulen iltihabəleyhinə, apiin isə parçalandıqda spazmolitik təsir edir.

Boymadərən (*Achillea millefolium*) bitkisinin tərkibində 0,2% efir yağı, alkaloid betonisin və K vitamini vardır. Tərkibində azulen olduğundan bakteriosid xassəyə malikdir.

Dazı otunun (*Herba perforatum*) tərkibində qırmızı flüoresensiyaedici maddə- hiperisin və psevdohiperisin, flavonoidlərdən hiperozid və ya hiperin, rutin, kversetin və kversitrin vardır. Bundan əlavə efir yağları, 10%-ə qədər pirokatexin qruplu aşı maddələr, qatranlar, xolin, C vitamini və digər maddələrin olduğu müəyyən edilmişdir. Dazı otu həm də karotinlə zəngindir.

Xalq təbabətində qədim zamanlardan məlum olmaqla, bu bitkinin iltihabəleyhi, qankəsici, qurdqovucu və büzüşdürücü təsirləri vardır.

Hər üç bitkinin yuxarıda qeyd olunan xüsusiyyətlərini bilərək onların qarışımından istifadə edib körpə kənd təsərrüfatı heyvanlarının qanlı ishalla müşahidə olunan toksiki dispepsiya, kolibakterioz, salmonellyoz kimi xəstəliklərinin müalicəsində istifadə etməyi qarşıya məqsəd qoyduq. Alınan nəticələrimiz göstərir ki, hər üç bitkinin bərabər nisbətdə qarışımından hazırlanan dəmləmə, bir günlük aclıq dietasından sonra buzovlara yaşı və çəkisindən asılı olaraq gündə iki dəfə olmaqla 350-500 ml, quzulara isə yaş və çəkisindən asılı olaraq 80-150 ml içirilməsi 90-95% sağalma ilə nəticələnir.

LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNƏ AİD BƏZİ SİTRUS BİTKİLƏRİNİN EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, EFİR YAĞLILIĞI VƏ FİTOKİMYƏVİ TƏDQIQI

Məmmədova Z.Ə, Bədəlova V.N., Alışlı N.Ş.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

E-mail: zumrud_dendrari@mail.ru, drvusalabadalova@gmail.com, alisli.nurane@gmail.com

Limon (Citrus limon) Sədokimilər fəsiləsinə aid olub efir yağlı dərman bitkisidir. Əsasən Avropa, Asiya, Afrikanın subtropik rayonlarında becərilir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən limon qələvi elementlərlə olduqca zəngindir. Bu başqa sitruslar kimi, limonun iç hissəsi qalın qabıqla örtülüb, ləti isə nazik ağ pərdə ilə bağlanmış dilimlərə bölünür. Lətin ortası dadsız ağ maddədən ibarətdir. Bundan başqa onun tərkibində 8% qədər üzvi turşular, 3% qədər şəkərlər, azotlu maddələr, mineral maddələr (kalium, mis), A, C vitaminləri, fitosidlər və s.vardır. Limonun qabığı və yarpaqlarında efir yağları mövcuddur. Bu xüsusiyyətlər limonların antibakterial və antiseptik təmizləyicilər kimi istifadə edilməsinə imkan verir. Limonun meyvələri eyni zamanda C və P vitaminlərilə də zəngindir. Bu vitaminlər limon meyvələrinin qabıq hissələrində daha çox olur. Azərbaycanca, iqtisadi rayonlar sırasında, Lənkəran zonası limon istehsalında daha çox üstünlük təşkil edir. Ümumiyyətlə bu bölgə rütubətli subtropik ərazilərdir. Yaxşı su və hava keçirmə qabiliyyətinə malik, qumsal tipli gillicəli münbit torpaqlarda normal boy atmasına və məhsuldarlığa malik olur.

Limon toxumla və vegetativ üsullarla çoxaldılır. Toxumla çoxaltma yalnız calaqaleti yetişdirmək və seleksiya məqsədilə istifadə edilir. Əsasən calaq, basma və qələmlə artırılır. Qələmlə çoxaltma- Örtülü şəraitdə becərmək üçün ən yaxşı çoxaltma üsuludur. Limonun qələmlə çoxaldılması, optimal şərait yaradıldıqda, fevraldan başlayaraq sentyabra qədər aparıla bilər. Limon bitkisi temperatura çox həssasdır.

AMEA-nın Lənkəran Regional Elmi Mərkəzinin ərazisində Dendrologiya İnstitutunun elmi əməkdaşları tərəfindən aparılan eksperimental tədqiqatlar nəticəsində, ərazidə becərilən yeni subtropik bitkilərdən limon, plantasiyasına baxış keçirdik. Kiçik, tikanlı, həmişəyaşıl, 3-4 metr hündürlükdə, adətən çox yuxarı dartılan çətirə malikdir. Gövdə budaqlarının qabığı yaşıl, nazik, boz çatlarla örtülüdür. Tumurcuqları kiçik, az görünəndir. Yarpaqları uzunsov-neştərvəri və ya uzunsov yumurtavari olub, spesifik limon ətirlidir. 4 hektar ərazidəki limon cinsinə aid olan və yeni alınmış Şirazi, Türk, şirin, Ordubad, yeni Gürcüstan, orta Asiya, İran, Meyer və s. sortlardan tədqiqat aparmaq məqsədi ilə nümunələr toplanmışdır.

Əldə olunmuş limon sortlarının xammal nümunələri efir yağının alınması və kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi məqsədi ilə normativ texniki sənədə əsasən laboratoriyaya təqdim edilmişdir. Gətirilmiş nümunələrdən su buxarı distillə üsulu ilə efir yağı alınmış və faizlə miqdarı öyrənilmişdir. Lənkəran-Astara bölgəsindən gətirilmiş Şirazi, Türk, şirin, Ordubad, yeni Gürcüstan, orta Asiya, İran, Lənkəran Meyer sortlarının xammal nümunələri hidrodistillasiya metodu ilə (Qinzberq) efir yağı alınmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, limonun qabığında və lətində efir yağının faizlə miqdarı 3-3,5 qədər olub, lətində efir yağının miqdarı 1,7-1,8, qabığında isə 1,5-1.6 %-ə qədər olur.

Alınmış efir yağının kimyəvi tərkibi “ Kristal” 2000 M markalı qaz-maye xromatoqrafi vasitəsilə təyin edilmişdir. Efir yağının kimyəvi tərkibində - alfa-pinen, sabinen, beta-pinen, mircen, cineol, terpinen , citronellol, nerol, və s. üstünlük təşkil edir.

Xammal nümunələrindən hidrodistillasiya metodu ilə (Qinzberq) efir yağı alınmış, %-lə miqdarı öyrənilmiş və “ Kristal” 2000 M markalı qaz-maye xromatoqrafi vasitəsi ilə kimyəvi tərkibi təyin edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ən çox Lənkəran Meyer sortunda efir yağının %-ə miqdarı 2,8-3,5 %-ə qədər, kimyəvi komponent tərkibində isə cineol maddəsi üstünlük təşkil edir.

MÜXTƏLİF EKOLOJİ ŞƏRAİTLƏRDƏ YETİŞƏN *AMARANTHUS L.* BİTKİSİNİN MORFOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ VƏ AZOT METABOLİZMİ

¹Qədimov Ə.H., ¹Babayeva G.X., ²Səfərov A.R., ¹Eyvazova G.Z.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu, ²Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: agadimov@mail.ru

Son illərin iqlim dəyişikləri, antropogen təsirlər və irrasional meliorasiya nəticəsində yaranan quraqlıq və təbii şoranlaşma prosesləri respublikamızın əkinə yararlı ərazilərinin müxtəlif ekoloji problemlərlə üzləşməsinə səbəb olur. Kür-Araz ovalığının torpaqlarının reabilitasiyası üçün bioloji yanaşmalar ekoloji cəhətdən effektiv və faydalıdır. Bu ərazilərin bərpaı üçün quraqlıq və şoran torpaqlarda yaxşı böyüyüb toxum verən, yüksək yerüstü biokütlə toplaya bilən, duz və metal ionlarını mənimsəmə qabiliyyətinə malik bitkilərdən istifadə məqsədə uyğun sayılır. Amarant belə bitkilərdəndir və heyvandarlıqda istifadə ilə yanaşı, insanların əsas qidasını təşkil edən ərzaq bitkilərinin qeyri-ənənəvi bitkilərlə əvəz olunması və bunun hesabına ərzağa olan tələbatın ödənilməsində istifadə oluna bilər.

Tədqiqat işində məqsəd fərqli ekoloji şəraitlərdə yabanı halda bitən amarant bitkisinin morfoloji göstəriciləri və azot metabolizmi müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Tədqiqatın obyektı kimi Bərdə və Tərtər rayonlarında yabanı halda bitən amarant bitkisindən (*Amaranthus retroflexus* L.) istifadə edilib. Kontrol variantının bitkiləri kimi Botanika İnstitutunun Kürdəmir rayon Karrar Təcrübə Dayaq məntəqəsində nəzarət altında yetişdirilən amarant bitkisindən istifadə edilib. İlk növbədə müxtəlif ekoloji şəraitlərdə böyüyən amarant bitkisinin kök və yerüstü hissəsinin yaş və quru çəkisini, köklərinin uzunluğunu, gövdələrinin hündürlüyünü və suyun miqdarını analiz etməklə amarant bitisinin böyüməsinin monitorinqini aparmışıq. Alınan nəticələr Bərdə və Tərtər rayonlarında bitən bitkilərin yerüstü hissələrinin quru çəkisinin kontrol bitkilərinə nisbətən azaldığını göstərdi, xüsusilə də Bərdə rayonunda (16%), Tərtər rayonunda isə bu göstərici 39%-ə bərabər oldu. Kontrol variantına nisbətən gövdələrin uzunluğu da qısalmışdı (Bərdə 9%, Tərtər 39%). Bitkinin köklərinin inkişafında da, fərqli mənzərə müşahidə edildi. Kontrol variantının bitkilərinin köklərinin quru çəkisinə nisbətən Bərdə rayonunun ərazisindəki bitkilərdə 36%, Tərtər rayonunda isə 76% azalma oldu. Köklərin uzunluğunda isə əksinə Tərtər rayonun bitkilərində kontrola nisbətən 10,4 sm, Bərdə rayonunda isə 6,9 sm artım qeydə alındı. Amarant bitkisinin orqanlarında suyun tərkibinə dair aldığımız nəticələr göstərdi ki, bitkilərin torpağın şoranlığına uyğunlaşması su balansının azalması ilə müşayiət olunur ki, bu da öz növbəsində böyümə proseslərinə, xüsusən köklərə mənfi təsir göstərir. Bitkilərdə azot mübadiləsinin xüsusiyyətlərini və ətraf mühitin çirklənməsinin ona mümkün təsirini müəyyən etmək məqsədilə apardığımız təcrübələrdə əldə edilmiş məlumatların təhlili əsasında bitki orqanlarında ümumi, zülali və qeyri-zülali azotun paylanmasını tədqiq etdik. Aldığımız nəticələrin analizi qeyri-əlverişli böyümə şəraitinin amarant bitkisinin azot və zülal mübadiləsinin adaptiv yenidən qurulmasına səbəb olduğunu göstərir. Belə ki, Bərdə rayonunun bitkilərinin gövdələrində ümumi azotun miqdarı kontrol variantının bitkilərinə nisbətən 19%, Tərtər rayonunda isə 8% artıq oldu. Bu dövrdə kontrola nisbətən hər iki rayonun bitkilərinin köklərində isə (xüsusilə Tərtər rayonunda 17%) ümumi azotun miqdarında azalma qeydə alındı. Yerüstü orqanlarında qeyri zülali azotun miqdarı kontrol variantı ilə eyni səviyyədə oldu. Köklərində isə qeyri zülali azotun miqdarı kontrola nisbətən xeyli aşağı oldu, uyğun olaraq 62 və 83%. Zülali azotun miqdarı yarpaqlarda azalsa da, gövdədə xeyli yüksək oldu, uyğun olaraq 114% və 146%. Bu hal köklərdə də müşahidə edildi, kontrola nisbətən 103% və 112%. Zülali azotun qeyri zülali azota nisbəti kontrola nisbətən, xüsusilə də, köklərdə Bərdə rayonunda 23%, Tərtər rayonunda isə 79% çox oldu. Alınan nəticələrin təhlili bu fikri yürütməyə imkan verir ki, stresli şoranlıq şəraitinə və müxtəlif təbii çirkləndiricilərə fizioloji uyğunlaşma nümayiş etdirən amarant bitkisindən deqradasiyaya uğramış kənd təsərrüfatı torpaqlarının idarə edilməsində və davamlı inkişafında, həmçinin də, bitki növlərinin biomüxtəlifliyinin qorunmasında mümkün alternativ yanaşma kimi istifadə etmək olar.

PƏNCƏRKİMİLƏR FƏSİLƏSİNƏ DAXİL OLAN İSPANAQ (*SPINACIA L.*) BİTKİSİNİN FAYDALARI

¹Ələkbərov R., ²Rzazadə G.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

²Lənkəran Dövlət Universiteti

E-mail: ramiz_alakbarli@mail.ru, gülnarrzadz7@gmail.com

İspanaq bitkisi orqanizmin immunitetini artırır, yorğunluğu aradan qaldırır, zehni qüvvətləndirir, qavrama və mənimsəmə çətinliklərini aradan qaldırır. İspanaq qan azlığında yaxşı təsirlə yanaşı, xərcəng, ürək-damar xəstəliklərində çiy qəbulu effektivdir. Yüksək təzyiqə, iflicə və xüsusilə yaşlılıqla bağlı görmə problemlərinə yaxşı təsir edir. Sinirləri sakitləşdirir, həzmi asanlaşdırır, sidikqovucu təsiri vardır və babasil xəstəliyində (hemoroy) yaxşı effekt verir. Yara və yanıqların regenerasiyasını (toxumanın özünü bərpa xüsusiyyətini) sürətləndirir, sümük və dişləri gücləndirir, diş çürümələrinin qarşısını alır. Qanda neqativ xolesterinin (LDL) miqdarını azaldır və şəkər xəstələrinə faydalıdır. İspanaq salat və şorbalara qatıla biləcəyi kimi yeyilə də bilər. İspanağı qaynadıb suyunu içmək bədənə qüvvət və dinclik verir, qaynamış südə maska hazırlanaraq üz də sızanaqlara qarşı da faydalıdır. Lakin revmatizm, oynaq iltihabı və böyrəkdaşı xəstəliklərinə tövsiyə edilmir. İspanaq çiy şəkildə istifadəsi daha faydalı olsa da, bişiriləndə də müalicəvi xüsusiyyətlərini itirmir. Bir çox dünya ölkələrinin kulinariyasında xörək, salat, şoraba, qəlyanaltı, püre, sous və konservlərin hazırlanmasında istifadə edilir. Tərkibində olan yüksək miqdarda bioloji aktiv maddələr uşaqların qidasında da ondan istifadə etməyə əsas verir. İspanaq qanazlığı, hipertoniya, şəkərli diabet, vərəm, hipoasid qastrit, enterokolit, qəbizlik bəzi qidaları əvəz edir. Tərkibində olan fol turşusu dölnün sinir sisteminin normal formalaşmasını təmin edir, yaşlılarda isə Alzheimer xəstəliyinin qarşısını alır. Tərkibində olan dəmir duzları və B qrupu vitaminləri sayəsində qanyaranmanı sürətləndirir, dəmir çatışmazlığı ilə müşayiət edilən qanazlıqlarında olduqca faydalı təsir göstərir, dərialtına piy toplanmasının qarşısını alır. Bitkinin yarpaqlarında çox miqdarda olan sekretin zülalı mədə-bağırsaq, mədəaltı vəzin şirə ifrazını artıraraq həzmi yaxşılaşdırır, bronxların sekresiyasını stimulyasiya edərək bəlgəmin yumşalmasını və xaric olmasını asanlaşdırır. İspanaq karbohidrat mübadiləsini tənzimləyir, qlükozanın toxumalara keçməsinə asanlaşdırır və qanda şəkərin səviyyəsini normallaşdırır. Orqanizmdə K vitamininin çatışmazlığı nəticəsində yaranan sümük zəifliyi, qanaxmaya meyillik, damar kirəclənməsi kimi bəzi xəstəliklərin müalicə və profilaktikasında olduqca faydalıdır. Eyni zamanda sümüklərə kalsium, maqnezium və fosforun keçməsinə asanlaşdıran *osteokalsin* maddəsini aktivləşdirir. Tərkibindəki karotinoidlər şiş hüceyrələrinin inkişafının qarşısını almaqla yanaşı, onların öz-özünü məhv etməsinə səbəb olur. İspanağın tərkibində olan *lütein* və *zeoksantin* maddələri sayəsində sinir sisteminə sakitləşdirici təsir göstərir, qavramanı, zehni qabiliyyəti, yuxunu yaxşılaşdırır. Mütəmadi ispanaq qəbul etmək yüksək miqdarda E vitamini, koenzim Q10, lipoy turşusu sayəsində sərbəst radikalları neytrallaşdırır, orqanizmdən xaric edir, gələcəkdə yaranacaq şiş hüceyrələrinin inkişafının və erkən yaşlanmanın qarşısını alır. Tərkibində orqanizmə asan sorulan bitki zülallarının miqdarına görə yalnız noxud və lobyadan geri qalır. İspanaq bişirildikdən sonra 24 saat ərzində yeyilməlidir. Uzun müddət isti yerdə qaldıqda ispanaqlı yeməyin tərkibində bakteriyaların təsirindən əmələ gələn nitratlar qana sorularaq eritrositlərin oksigen daşımına mane olur və hüceyrə tənəffüsünü pozur. Tərkibində yüksək miqdarda turşəng olduğuna görə böyrək və sidikxararıcı yolların xəstəliklərində, öd kisəsi daşlarında, pankreatit, podaqra, qastrit, mədə və bağırsağın xorasında istifadə olunur.

ŞÜYÜD - *ANETHUM GRAVEOLENS* L. BİTKİSİNİN FAYDALARI HAQQINDA

¹Ələkbərov R.Ə., ²Abdullayeva D.İ.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

²Lənkəran Dövlət Universiteti

E-mail: ramiz_alakbarli@mail.ru, kontaktmay258@gmail.com

Birillik ədviyyat bitkisi olan şüyüdün vətəni Aralıq dənizi sahili ölkələri olmuş, sonradan Afrika, Amerika və Asiya ölkələrinə də yayılmışdır. Şüyüd bitkisi açıq-yaşıl rəngli 28 -38 sm hündürlüyündəki gövdəsində nazik zəif ətirli yarpaqları olan bitkidir. Bitkinin tərkibində zülal və azotlu maddələr, şəkər, sellüloza, mikroelementlər və 2,5-4% efir yağı vardır. 100q yarpağında 6,25mq karotin, 0,14mq B vitamini, 135-170 mq C vitamini və kifayət qədər A, B, P vitaminləri eləcə də dəmir, sink, kalium, maqnezium və fosfor duzları vardır. Bir dəstə şüyüd insanın gündəlik A vitamini ehtiyacının 43%-ni, C vitamin ehtiyacının isə 40%-ni ödəyir. Şüyüdün müntəzəm istifadəsi laktasiya dövründə ortaya çıxan problemləri aradan qaldırmağa kömək edir. Şüyüd qaraciyər, əsəb sistemi, görmə və tənəffüs orqanları üçün də xeyirlidir. O təzyiqi aşağı salır və baş ağrısını kəsir. Xolesistit və mədə yaraları zamanı şüyüddən ağrıkəsici kimi istifadə olunur. Şüyüdün faydalı xüsusiyyətləri və ətri qurudulma zamanı belə itmir. Buna görə qış üçün şüyüdü qurudub tədarük etmək olar. Toxumlarından isə istənilən vaxt istifadə etmək mümkündür. Toxumu yuxunun yaxşılaşdırılması və iştahanın artırılması məqsədi ilə istifadə edilir. Yaşıl şüyüdün faydalı xüsusiyyətlərinin itirməməsi üçün qaynatmaq olmaz. Xüsusi ətirə malik olduğundan bir çox xörəklərin, şorba, tərəvəz, kartof, balıq və ətdən hazırlanan salatların tərkibinə qatqı kimi əlavə olunur. Yeməkdən 15 dəqiqə əvvəl şüyüd yemək uzun müddət toxluq hissi yaradır. Həzm sistemində meydana gələn mədə pozğunluğu, mədə ağrısı və s. problemlərin müalicəsində də istifadə edilən təbii vasitədir. Qazları aradan qaldıran təsirə malikdir. Bol miqdarda kalsium ehtiva etdiyi üçün şüyüd sümük sağlamlığını qoruyur. Hıçqırığın müalicəsində şüyüd istifadə edilə bilər. Tərkibində yer alan B qrup vitamini və yağlar sayəsində yuxusuzluğun qarşısını alır, sakitləşdirici təsir yaradır. Təbii insulin sayılan bu bitki şəkər xəstəliyi üçün faydalıdır. Xərçəngin müalicəsində istifadə olunur. Revmatizm, podaqra, artrit və oynaqların iltihabi xəstəliklərinin yaratdığı ağrıları aradan qaldırır. Menstrasiya pozulmasında müsbət təsirə malikdir. Ağız və diş xəstəliklərinə qarşı profilaktik təsiri vardır. Şüyüdün yarpaqları ağziçi infeksiyanı müalicə edir. Depressiyanı azaltmağa köməklik göstərir, xolesterini aşağı salır. Tənəffüs yolu xəstəliklərində müalicəedici təsirə malikdir. Xalq təbabətində şüyüd toxumu və tər yarpaqları ilə uşaqlarda yuxusuzluğu və həzm orqanlarının xəstəliklərini müalicə edirlər. Şüyüd gözəl qoxuya malik olduğu üçün yeməklərə əvəzedilməz dad verir. Bu bitki orqanizmə böyük faydası olan maddələrlə zəngindir. Dezinfeksiyaedici xüsusiyyətə malikdir. O ürək-damar sisteminə müsbət təsir edir.

NAXÇIVAN MR FLORASINDA YAYILAN QIRMIZIBAŞ CİNSİ NÖVLƏRİNİN ETNOBİOLOJİ TƏHLİLİ VƏ FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Şirəliyeva G.Ş., ¹Məmmədova H.X., ²Mehrabani Ə.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²Strasburq Universiteti

E-mail: gulnara.shiraliyeva@yahoo.com

Naxçıvan Muxtar Respublikasının sosial və iqtisadi inkişafı bir sıra sahələrdən, o cümlədən, bitki aləminin öyrənilməsindən və onların faydalı xüsusiyyətlərinin istifadə olunmasından asılıdır. Regionda yayılan bitkilərin əksəriyyəti xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunan faydalı bitkilərdir. Bu bitkilər içərisində Qırxbuğumkimilər fəsiləsi nümayəndələri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bunlar qiymətli yem, dərman və boyaq bitkiləridir. Bununla yanaşı əksər növlərin tərkibi bioloji fəal maddələrlə zəngin olduğundan qiymətli xammal mənbəyi hesab olunurlar. Respublika ərazisində fəsilənin 11 cinsinə aid 82 növü, muxtar respublikada isə 10 cinsə aid 34 növü yayılmışdır. Bunlardan Qırmızıbaş cinsi (*Persicaria* Hill.) Qırxbuğumkimilər (*Polygonaceae* Juss.) fəsiləsinin maraqlı və faydalı cinslərindən hesab olunur. Cinsin Naxçıvan MR-də 4 növünün yayıldığı müəyyən edilmişdir. Nümayəndələri əsasən birillik bitkilər olub, ovalıqdan orta dağ qurşağına kimi bataqlıq yerlərdə, çay və göl kənarlarında rast gəlinən mezofit bitkilərdir. Kimyəvi tərkiblərinə görə həm qida, həm də dərman əhəmiyyətli növlər kimi xüsusi əhəmiyyət kəsb edirlər.

Cinsin maraqlı növlərindən biri olan Qırmızıbaş su bibəri (*Persicaria hydropiper* Opiz) birillik ot bitkisi, Şahbuz rayonunun Batabat gölü ətrafında və Ordubad rayonunun Üstüpbü kəndində yayılmışdır. Lakin son məlumatlara görə növün Şahbuz rayonunda olan arealı xeyli daralmışdır. Qiymətli yem, dərman, qida və boyaq bitkisi. Əhali tərəfindən əsasən qida bitkisi kimi istifadə olunan bu növün yerüstü hissəsindən müxtəlif növ salatlar, şorbalər və souslar hazırlanır. Parçanı sarı, qızılı və qara rəngə boyayır. Hələ qədim zamanlardan bəri bitkidən qankəsici kimi istifadə olunurdu. Elmi təbabətdə isə bitkinin duru ekstraktı və dəmləməsindən alınan hidropiperin preparatından daxili qanaxmalar zamanı istifadə olunur.

Persicaria amphibia (L.) Gray - su qırmızıbaşı çoxillik ot bitkisi olub, əsasən, rütubətli çəmənlərdə və zəif axar sulara rast gəlinir. Növ əsasən Şahbuz rayonunun Batabat massivində yayılmışdır. Qiymətli aşı, boyaq, yem və dərman bitkisi.

Persicaria lapathifolia (L.) Gray - düyümlü qırmızıbaş növünün yerüstü hissəsindən hazırlanan dəmləmə Fleksner dizenteriya çöplərinə qarşı yüksək antibakterial aktivliyə malikdir. Vitaminli və balverən bitkidir. Toxumu ev quşlarının sevimli qidasıdır. Xalq təbabətində bağırsağ xəstəliklərində istifadə olunur.

Persicaria maculata (Sibth.) Gray tibbdə bitkidən alınan preparatlar işlədici və qankəsici kimi, eyni zamanda uşaqlıq yolunun qanaxmaları zamanı istifadə olunur. Bitki antibakterial aktivliyə malikdir.

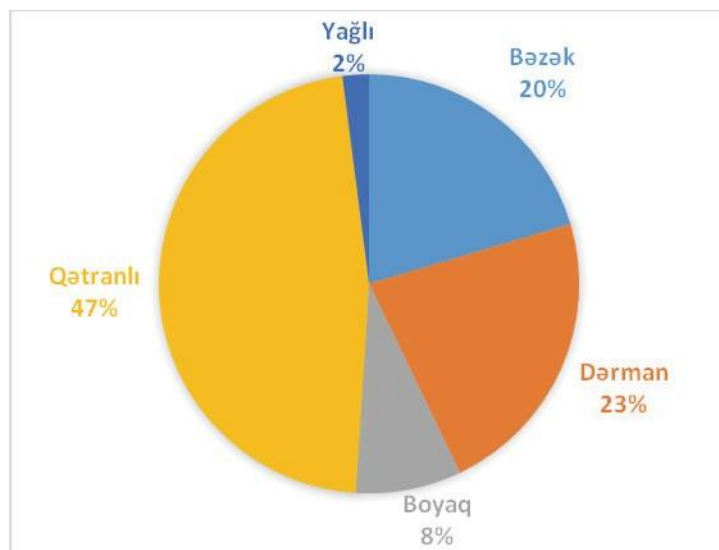
Qiymətli bitki kimi muxtar respublika ərazisində kifayət qədər ehtiyata malikdir. İqtisadi səmərənin artırılması məqsədilə bitkinin istifadəsinin gələcək perspektivlərinin müəyyənləşdirilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN EUPHORBIACEAE JUSS. FƏSİLƏSİNİN FAYDALI NÖVLƏRİNİN TƏSNİFİ

Xudaverdiyeva S.F.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: skhudaverdiyeva@inbox.ru

Örtülütoxumlu bitkilər içərisində Süddüyənkimilər fəsiləsi ən çox növlə təmsil olunan fəsilələrdəndir. Buraya həyatı formasına görə ağaclar, kollar, lianlar və otlar daxildir. Naxçıvan MR ərazisində yayılan *Euphorbiaceae* Juss. - Süddüyənkimilər fəsiləsi 3 fəsiləüstü, 3 triba, 2 sektor, 5 cins və 35 növlə təmsil olunur.

Muxtar respublika ərazisində faydalı bitklər 27 qrup üzrə təsnif edilmişdir: yem, bal verən, qida, aşı maddəli, lifli, kitrəli, dərman, efir yağlı, qlükozidli, alkaloidli, saponinli, flavanoidli, vitaminli, kosmetik, boyaq əhəmiyyətli, bəzək-bağcılıq üçün yararlı və s. Süddüyənkimilər fəsiləsinə daxil olan bəzi növlər öz faydalı xüsusiyyətlərinə görə dünyanın əksər bölgələrində becərilir və dərman preparatların hazırlanması məqsədilə bioloji aktiv birləşmələr sintez olunur.



Diaqram. *Euphorbiaceae* fəsiləsi növlərinin faydalı xüsusiyyətlərinə görə təsnifi

Özünəməxsus faydalı xüsusiyyətlərinə görə Muxtar Respublika florasında yayılmış süddüyənkimilər fəsiləsinin daha çox əhəmiyyətli cinsləri: Süddüyən - *Euphorbia* L., Lakmusotu - *Chrozophora* Adr. Juss., Gənəgərçək - *Ricinus* L. və onlara daxil olan növlərdir. Bütün süddüyən növlərində süd şirəsində qatran və kauçuk vardır. Bəzi növlər - *Andrachne buschiana*, *A.telephioides*, *A.filiformis*, *A.rotundifolia*, **Acalypha australis*, **A.hispida*, **Ricinus communis*, **E.marginata*, **E.milli* var. *spendens* qiymətli bəzək bitkiləridir. Yaşıllaşdırmada və bəzək-bağcılıq təsərrüfatında özlərinə layiqli tətbiq sahəsi tapmışlar. Fəsilənin digər növləri kimyəvi tərkibi, bioloji fəal maddələrlə zəngin olan xammal mənbəyi kimi müvafiq sənaye sahələrində istifadə olunur. Fəsilənin həm yabani, həm də mədəni florada olan növlərindən *Acalypha hispida*, *Ricinus communis*, *Euphorbia seguieriana*, *E.virgata*, *E.falcata*, *E.heteradena*, *E.armena*, *E.helioscopia*, *Chrozophora hierosolymitana*, *Chrozophora hierosolymitana*, *Ch.tinctoria* və *Andrachne telephioides* xalq təbabətində istifadəsi olan dərman bitkiləridir. Ümumən, 17 qatranlı, 7 bəzək, 6 qatranlı və dərman, 2 bəzək və dərman, 4 boyaq və dərman, 1 növ isə yağlı, bəzək və dərman bitkisi olmaqla faydalı növlər hesab edilir.

IMPORTANCE OF PLANTS WITH DYE CHARACTERISTICS

Gurbanova L.Z.

Azerbaijan State Agrarian University

E-mail: lala.gurbanova78@list.ru

The main direction of development of the agro-industrial complex in the country is aimed at satisfying the population's need for food products and improving their financial well-being. This can only be done through more efficient use of local resource sources, application of scientific achievements and advanced experience in production, and increase in productivity.

Dye plants are understood as a wide group of plants in which dye substances are collected (in plastids and cell sap) in their tissues (wood, bark) and organs (root, stem, leaves, flowers, fruits, seeds). As in all eastern countries, Azerbaijani artisans have made carpets, silk fabrics, cotton, etc., from the dyes obtained from the dyeing plants grown here since ancient times. It has already been proven that when eaten by humans, food products dyed with artificial dyes cause many diseases in the body (gastrointestinal, cardiovascular, liver, malignant tumors, stomach, etc.). Dye plants are widespread in the mountainous zone. The anatomical structures of these plants have been studied very little. Dye plants were cultivated in Azerbaijan in the 9th-7th centuries BC. The Greek historian Herodotus wrote that such trees grow in the forests of these places that the local people get different colors from their leaves and paint patterns on their clothes with that solution. These patterns were not erased even when the clothes wore out. Albanian historian Moxses Kalankatli (7th century) showed that natural dyes were widely used in the Caucasus, including Azerbaijan. They were engaged in dyeing both at home and in special dyeing shops (pothouses). In addition to the fact that Albanians have white and red robes, he also mentions that the ruler's horses are decorated with red cloths. In the Middle Ages, the production of Boyaqkoku (gold paint) was widespread in Azerbaijan.

Currently, the saffron plant, which is used against cancer, which is the most incurable disease of our century, is also famous as a dye plant that gives yellow color since ancient times.

Since the color of the carpets woven with yarns dyed with artificial dyes is of very poor quality, the colors fade quickly under the influence of sunlight, they are exposed to the influence of alkali and acid, and the colors mix together when exposed to soap and various chemical detergents, etc. Therefore, in order to restore the glory of Azerbaijani carpets, dyeing plants should be studied in depth. The services of Mais Gasimov, an outstanding scientist in this field, should be specially mentioned. As a result of his researches, it was found that dye plants found in our country are grouped into 110 families, 358 genera and consist of more than 1500 species. M. Gasimov, along with ancient dyeing methods, dye plants of Azerbaijan, their biology, geography, ecology, chemical composition, collection, storage, use, etc. has obtained extensive and very valuable results. Most of the dye plants include *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* etc. family is more common. Dye solutions are prepared from natural plants and used in various ways. Some of them are used dried, some are fresh. There are plants that are considered suitable for dyeing, not their separate parts, but the whole plant itself (for example, reseda, blackberry, wild grass, wormwood). Red color: dye root (*Rubia* L.), fennel leaf (*Asperula* L.) plants are mainly used to get this color. Yellow color: *Cephalaria*, *Hypericum* L., milkweed (*Euphorbia*) and (*Heracleum* L.), andiz (*Inula*), return (*Potentilla* L.), alfalfa (*Trifolium* L.), alfalfa (*Rumex* L.), onion (*Allium*), prickly pear (*Capparis spinoza*), saffron (*Crocus* L.), etc. leaves, flowers, roots, wood, bark, etc. of plants. Green color: wormwood (*Artemisia*), peppermint (*Mentha* L.), nettle (*Urtica* L.), St. John's wort (*Hypericum* L.), etc. fruits, leaves, wood, etc. of plants. A dye solution is obtained from its parts. Black color is obtained from: *Origanum* and *Rhamnus* plants.

But today plants are treated with indifference. So, some plants are declining because they are not collected properly. The activity of workshops engaged in paint production, processing, plant supply in the regions is appropriate.

NACI STRESİ ŞƏRAİTİNDƏ YUMŞAQ BUĞDA GENOTİPLƏRİNİN KÖK VƏ YARPAQ TOXUMALARINDA *HKT2;3* GENİN TRANSKRİPSİYA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məmmədova A., Süleymanova Z.

Bakı Dövlət Universiteti

AR ETN Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

E-mail: jzarifa@yahoo.com

Qlobal kənd təsərrüfatının üzləşdiyi əsas problemlərdən biri hazırkı əhalinin ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək üçün kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalını artırmaqdır. Şoranlıq hər il artan problemdir və bütün dünyada taxılın məhsuldarlığını azaldır. Torpağın şoranlaşması dünya seleksiya təcrübəsində koordinasiya tələb edən ciddi problemdir. Ərzaq təhlükəsizliyinin əsaslarından biri kimi torpaqların şoranlaşması ilə mübarizə kənd təsərrüfatının davamlı intensivləşdirilməsinə yönəlmiş digər tədbirlərlə birlikdə nəzərdən keçirilməlidir.

Mineral duzların yüksək konsentrasiyasının bitkilərə mənfi təsirinin əsasında hüceyrənin ion və osmotik balansının pozulması durur. Şoran torpaqlarda natrium ionlarının yüksək miqdarı bitkilərin inkişafına maneə törədir və hətta onların ölümünə səbəb olur. Davamlı buğda genotiplərinin müəyyən edilməsi və seçilməsi üçün duzadavamlılığın adaptiv mexanizmlərinin tədqiqi bütün dünyada yüksək şoranlığa malik torpaq sahələrinin durmadan artması ilə əlaqədar olaraq aktual məsələ olaraq qalır.

Bitkilərin torpaq şoranlığına qarşı müqaviməti həm ayrı-ayrı hüceyrələr səviyyəsində, həm də bütöv bitki səviyyəsində müxtəlif mexanizmlərlə təmin edilir. Hüceyrə səviyyəsində duzadavamlılıq mexanizmləri Na^+ ionlarının hüceyrələrə axınını məhdudlaşdırmaqla, Na^+ ionlarının hüceyrələrdən aktiv daşınmasını və hüceyrə bölmələrinə – vakuollara köçürülməsini təmin etməklə sitoplazmada Na^+ yığılmasını azaltmağa yönəlib. Hüceyrə membranının yüksək affin ion transporterlər (high-affinity K^+ transporters, HKTs) ailəsinə selektiv Na^+ daşıyıcıları (uniporter), həmçinin Na^+ və K^+ ionlarının birgə daşınmasını (simporter) həyata keçirən zülallar daxildir. HKT genlərinin ekspressiyasının genetik manipulyasiyalarla tənzimlənməsi bitkilərin duzadavamlılığının artırılması üçün əsas hədəflərdən hesab olunur.

Təqdim olunan iş aqronomik xüsusiyyətlərinə görə seçilmiş yumşaq buğda genotiplərinin (Aran və Qobustan) kök və yarpaqlarında HKT genlərinin ekspressiyasının müqayisəli təhlilinə həsr olunmuşdur. Buğda cücərtiləri 7 sutka hidroponda böyüdülmüş və sonra kontrol variantların yarısı tərkibində 200 mM NaCl olan hidroponda 7 sutka stressə məruz qalmışdır. Kontrol və stressə məruz qalmış bitkilərin kök və yarpaqlarından Monarch Total RNA Miniprep kit (BioLabs, New England) reagent dəstinin istifadəsilə ümumi RNT ayrılmışdır. Yumşaq buğda genotiplərində *HKT2;3* genin transkripsiya aktivliyi fərdi mRNT-lərin ümumi miqdarı səviyyəsində Əks Transkripsiya -PZR (RT-PCR) metodu vasitəsilə qiymətləndirilmişdir. Gen-ekspressiya təcrübələrini həyata keçirmək üçün bitkilərin kontrol və stres variantlarının kök və yarpaq toxumalarından ayrılmış ümumi RNT nümunələri əsasında sintez olunmuş komplementar DNT-nin (kDNT) verilmiş genin kodlaşdırıcı sahəsinə komplementar spesifik praymerdən istifadə etməklə PZR amplifikasiyası aparılmışdır. Daxili kontrol kimi yumşaq buğdanın aktin geninin ekspressiyası aparılmışdır. RT-PCR analizi göstərdi ki, stres şəraitdə *HKT 2;3* genin transkripsiya aktivliyi 2 müxtəlif yumşaq buğda genotiplərində fərqlənir. Duz stressinə məruz qalmış Qobustan genotipinin kök və yarpaqlarında genin ekspressiya səviyyəsi praktiki olaraq dəyişməmişdir. Stresin təsiri altında Aran genotipinin yarpaq və köklərində *HKT2;3* transkriptinin səviyyəsi artmış və bitkidə dərin morfoloji dəyişiklik baş vermişdir. Bu effekt fizioloji baxımdan bitki hüceyrələrinin sitozoplazmasına Na^+ axınının artması kimi izah etmək olar. HKT 2 sinfinin daşıyıcıları həm Na^+ , həm də K^+ ionlarını nəql edirlər. İon kanallarında dörd qlisin qalığı olan döngələr var, hətta qlisin qalıqlarından birinin serinlə əvəzlənməsi kanalın seçiciliyinin dəyişməsi ilə müşayiət oluna bilər. Ola bilər ki, Na^+ ionlarının artıqlığı şəraitində bu sinfin daşıyıcıları zəhərli Na^+ ionlarını aktiv şəkildə hərəkət etdirməyə başlayır.

THE GENUS *LEPIDIUM* L. IN FLORA OF AZERBAIJAN: BIOLOGICAL FEATURES AND PROSPECTS FOR USE

Husuyeva A.M., Husuyev E.K.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education of Republic Azerbaijan

E-mail: aydan.zeynalova.az@gmail.com

The genus *Lepidium* L. belonging to the family Brassicaceae (*Cruciferae*) includes more than 175 species distributed throughout the world. There are 16 species of this genus distributed in the Caucasus, and 14 species in Azerbaijan. The synonymy, nomenclature, as well as information about the ecological occurrence and geographical distribution of representatives of the genus in the flora of Azerbaijan have been clarified. As a result of taxonomic processing, the species composition of the genus in the flora of Azerbaijan was clarified. The position of four species has been revised. It was analyzed 81 specimens belonging to the genus *Lepidium* L. stored in the herbarium collection of the Institute of Botany. It has been established that most of the specimens of the species were collected in the first half of the 20th century. As a result of the analysis of existing herbarium specimens, it was possible to study the distribution areas of species, their geographical environment and morphological characteristics. According to the label data of herbarium specimens, the specimens currently stored in the fund collected from the following botanical and geographical regions of Azerbaijan: Absheron, Central Lesser Caucasus, Northern Lesser Caucasus, Kura-Araks Lowland, Lenkoran Mugan, Greater Caucasus (Quba Mountain), Nakhichevan Mountains, Western Kura plain, Kobustan, Alazan-Agrichay valley. The species *Lepidium draba* L. (syn. of *Cardaria draba* L.) was discovered in Absheron region. According to the Brown-Blanquet scale, *Lepidium draba* accounted for 20-40% of the projective cover, and its abundance was estimated at 3 points in most of the studied cenoses. Usually the species forms associations with the following species: *Hordeum murinum* L., *Medicago polymorpha* L., *Plantago lagopus* L., *Lolium perenne* L., *Crepis saneta* (L.) Bornm., *Brassica juncea* (L.) Czern.

USAGE OPPORTUNITIES OF THE GENUS EUPHRASIA

Bayramova S.S.

Institute of Bioresources of the Ministry of Science and Education
of the Republic of Azerbaijan

E-mail: seidebayramova02@gmail.com

Euphrasia, commonly known as eyebright, is a genus of flowering plants within the *Orobanchaceae* family. Historically esteemed for its medicinal properties, *Euphrasia* has garnered significant attention in both traditional and modern pharmacological contexts. *Euphrasia* species are characterized by their small, delicate flowers with intricate patterns, often exhibiting shades of white, purple, or yellow. These low-growing, annual or biennial plants typically thrive in grasslands, meadows, and other open habitats with well-drained soils. *Euphrasia* species vary in leaf shape, flower size, and overall growth habit, reflecting their diverse ecological adaptations. The pharmacological properties of *Euphrasia* are attributed to its rich phytochemical profile, which includes various bioactive compounds such as iridoid glycosides, flavonoids, phenolic acids, and essential oils. Iridoid glycosides, particularly aucubin and catalpol, are among the primary constituents responsible for the anti-inflammatory, antioxidant, and antimicrobial activities associated with *Euphrasia* extracts. Flavonoids, such as luteolin and quercetin derivatives, contribute to its antioxidant and anti-allergic effects, while phenolic acids exert protective effects on ocular tissues. Extensive research has elucidated the diverse pharmacological activities of *Euphrasia* extracts, validating many of its traditional uses and uncovering novel therapeutic potentials. Among its notable pharmacological effects are: *Euphrasia* extracts have demonstrated inhibitory effects on pro-inflammatory mediators, suggesting potential applications in the management of inflammatory conditions, including ocular inflammation. The antioxidant capacity of *Euphrasia* constituents confers protective effects against oxidative stress-induced damage, thereby supporting ocular health and overall well-being. *Euphrasia* extracts exhibit broad-spectrum antimicrobial activity against various pathogens, including bacteria and fungi, highlighting their potential in combating ocular infections. *Euphrasia* preparations have been shown to alleviate symptoms of ocular discomfort, such as redness, itching, and irritation, making them a promising adjunctive therapy for common eye conditions. The diverse pharmacological activities of *Euphrasia* underscore its therapeutic potential in the management of various health conditions. Beyond its traditional use in ophthalmic disorders, *Euphrasia* based formulations hold promise for the treatment of inflammatory disorders, allergic conditions, and microbial infections. Furthermore, ongoing research efforts aim to explore its potential applications in skincare, respiratory health, and neuroprotection, further expanding its therapeutic repertoire. *Euphrasia* represents a valuable botanical resource with a long-standing tradition of medicinal use. Its rich phytochemical composition and diverse pharmacological activities position it as a promising candidate for therapeutic development across multiple healthcare domains. Continued research into the molecular mechanisms underlying its effects, as well as clinical studies evaluating its efficacy and safety profiles, will further elucidate the full therapeutic potential of *Euphrasia*, paving the way for its integration into modern healthcare practices.

GLYCYRRHIZA GLABRA L. NÖVÜNÜN BOTANİKİ TƏSVİRİ VƏ ƏHƏMİYYƏTİ

¹Sadıqova K.Ə., ²Hüseynova S.İ.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

²AMEA Lənkəran Regional Elmi Mərkəzi

E-mail: kemale.sadiqova1960@mail.ru, sevincherontoloq@mail.ru

İnsan cəmiyyətinin sağlam gələcəyə gedən yolu qida təhlükəsizliyindən keçir. Bu mənada müasir dövrimizdə qida təhlükəsizliyinin ön plana keçməsi aktualıq kəsb edir. İnsan orqanizminin sağlamlığı qəbul edilən qidadan çox asılıdır. Əgər qida təhlükəsizliyinə riayət edilərsə, o zaman səhətimiz də yaxşılaşar. Sağlam yaşamağın açarı ilk növbədə nə dərəcədə sağlam qidalanmadadır. Məlumdur ki, qədim zamanlardan insanlar öz sağlamlıqlarını qorumaq üçün kimyəvi tərkibi müxtəlif vitaminlərlə zəngin olan bitkilərdən həm qida məhsulu, həm də müalicə məqsədi ilə istifadə etmişlər. Məsələn, meyvələrindən mürəbbə, qatı şirələr, konserv hazırlamışlar. Tərəvəz bitkilərindən tərəxun, keşniş, reyhan, şüyüd, nanə, kəvər, bibər, çuğundur və s. geniş istifadə olunmuşdur. Hər birinin özünəməxsus müalicəvi əhəmiyyəti vardır. Bütün il boyu süfrələrimizi, zəngin xərəklərimizi ətirli, dadlı edən bu bitkilərin hər birinin özünəməxsus müalicəvi əhəmiyyəti vardır. Onların tərkibində xüsusi təsiredici maddələr vardır: alkaloidlər, qlukozidlər, saponinlər, aşı maddələri, efir yağları, piyli yağlar, acı maddələr, selik, vitaminlər, qətranlar, fitonsidlər və s. Məlumdur ki, hər bir dərman bitkisinin insan orqanizminə müəyyən təsiri onun tərkibində olan təsiredici maddələrin az və ya çox olması ilə qiymətləndirilir. Faydalı xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, *Glycyrrhiza glabra* L. (Tüksüz biyan) növünün botaniki təsviri, xüsusiyyəti, müalicəvi əhəmiyyəti haqqında qısa məlumat verməyi qarşıya məqsəd qoyduq.

Glycyrrhiza glabra L. (Tüksüz biyan) növü *Fabacea* (Paxlalılar) fəsiləsinə mənsub olan, hündürlüyü 80-100 sm qalxan ot bitkisidir. Azərbaycanda Kür-Araz, Samur-Dəvəçi ovalıqlarında, Muğanda, Qobustanda, Abşeronda, Böyük Qafqazın şimal-şərqində, Kiçik Qafqazın mərkəzi və cənub hissələrində, Naxçıvanın düzənliklərində yayılmışdır. Gövdəsi çılpaq, düz duran, möhkəm və budaqlanandır. Yarpaqları gövdə üzərində növbə ilə düzülmüş, uzunsov yumurtaşəkillidir. Güclü kök sisteminə malikdir. Kökləri 4-6 m torpağın dərin qatlarına gedir. May-iyun aylarında çiçək açır, meyvələri iyul-sentyabr aylarında yetişir. Çiçəkləti gövdənin uc hissəsində çiçək salxımı əmələ gətirir. Rəngi dolğun olur. Meyvəsi uzunsov, qonur rəngli, içində 4-6 toxum olan paxladır.

Xalq təbabətində bitkiyə şirinbiyan da deyilir. Şirinbiyanın müalicəvi təsiri hələ çox qədimdən insanlara məlumdur. Kök və kökümsovlarında qliserrizin, qlikoza, saxaroza, asparaqin, nişqsta, üzvi turşular, piyli yağlar, saponinlər, qətran vardır. Hazırkı dövrdə şirinbiyandan hazırlanan preparatlardan tənəffüs yollarının iltihabına qarşı, bronxit, göy öskürək, ağciyər xəstəliklərində, vərəm, mədə yaraları, mədə turşuluğunun artmasına, zəhərlənmə əleyhinə, xüsusən ət və göbələk zəhərlənmələrinə qarşı istifadə olunur. Şirinbiyan kökündən hazırlanmış cövhəri içərkən orqanizm cavanlaşır. Bundan başqa, ondan ilanvurma, əqrəbsancma, quduzluq əleyhinə də istifadə olunur. Şirinbiyandan maddələr mübadiləsinin nizama salınmasında, iflic – sinir xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilir. Şirinbiyan kökündən elmi təbabətdə sirop və müxtəlif qalen preparatları hazırlanır. Bronxial astmanın yüngül formalarında, ekzema və allergik dermatitlərdə tətbiq edilir. Biyan siropu öskürəkkəsici dərmandır. Zəif iltihabsorucu dərmandır. Böyrəküstü vəzi hormonunu stimullaşdırır. Kökündən hazırlanan ekstrakt, şərq xalqlarının xərəklərində və şirniyatların hazırlanmasında istifadə edilir. Biyan həm də təsərrüfat əhəmiyyətli bitkidir. Yerüstü hissəsi, həm də yem kimi istifadə olunur.

TÜKCÜKLÜ GÜLBABA (*LEONTODON HISPIDUS*) BİTKİSİNİN BİOEKOLOJİ VƏ YEM XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məmmədli T.B.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: turan12beymemmed1948@gmail.com

Respublikamızın ərazisində təbii yem sahələrinin geniş olmasına baxmayaraq, onlar inkişafda olan heyvandarlığın yem bazasını tam təmin edə bilmir. Bu isə otlaqlarda həddindən artıq mal-qara saxlanması və onlara kifayət qədər qulluq edilməməsinin nəticəsidir. Ona görə də otlaqların botaniki tərkibindən qiymətli yem bitkiləri sıradan çıxmış, əvəzində isə alaqlar çoxalmış və məhsuldarlıq aşağı düşmüşdür.

Aparılan geobotaniki tədqiqatlar göstərir ki, otlaqların xeyli hissəsindən mədəni bitkilərin əkini üçün istifadə edildiyindən, onların sahəsi nəzərə cəpəcə dərcədə azalmışdır. Yerlərdə otlaqlardan səmərəsiz istifadə edilməsi nəticəsində torpaqlar eroziyaya uğramış və ya şoranlaşmış, yamacların torpaqları sürüşməyə məruz qalmışdır. Ona görə də qış və yay otlaqlarının, eləcə də, biçənlərin səthi və kökündən yaxşılaşdırılması məsələləri müvafiq elmi-tədqiqat və təsərrüfat idarələrinin əməli təkliflərini əlaqələndirmək vaxtı çatmışdır. Təbii yem bitkilərinin, otlaq və biçənlərin məhsuldarlığının və onların əhaliyə verə biləcəyi ekoprotektiv təsirlərin öyrənilməsi öz aktualığı ilə hər zaman tədqiqatçıların maraq dairəsində olmuşdur.

Tükcüklü gülbaba – *Leontodon hispidus* çoxillik bitkidir. Gövdəsi tək, düz qalxan, 14-40 sm hündürlükdədir. Kökləri torpağın 30-40 sm dərinliyinə kimi daxil olur. Rozet yarpaqları yerə sərilmiş, çiçəkləmə dövründə aşağı çiçək qrupu əyilmiş olur. Sarğısı 10-15 (17) mm uzununda, uzunsovdur. Yarpaqcıqları tünd yaşıl, xaricdəkilər qısa lansetvari, daxildəkilər xətt - lansetvari, küt və ya iti uclu, hamısı pırpızlaşmış cətdüklüdür. Dəclələri sarı, sarğıdan 1,5-2 dəfə uzundur. Toxumcaları mixəyi, 5–8 mm uzununda, dar silindrivari, şırımlı, zəif qırıqlıdır. Kəkili toxumcadan bir az uzundur. İyun-iyul-avqustda çiçəkləyir, avqust-sentyabrda meyvə verir.

Naxçıvan MR-in dağlıq hissəsində geniş yayılmışdır. Alçaq dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına kimi rast gəlinir. Ən çox alp və subalp cəmənlərində yayılan və 3000 m hündürlüyə kimi qalxan bitkidir. Cəmənlərdə, xüsusən bozqırlaşmış cəmənlərdə, dağ rayonlarının ətrafında rast gəlinir.

Tükcüklü gülbaba Günnüt-Qapıcıq fiziki-coğrafi rayonunun ərazisinin cənub yamaclarında rast gəlinən bitki qruplaşmalarının əsas bitkilərindən sayılır. Ən çox subalp topallığında, ağbıq bitki qruplaşmalarında bir komponent kimi özünü göstərir. Tükcüklü gülbaba rast gəlinən fitosenozların hər hektarından alınan quru ot məhsulu 16-18 sentnerə çatır.

Tükcüklü gülbabanın mal-qara tərəfindən yeyilməsi haqqında müxtəlif fikirlər vardır.

Aparılan tədqiqatlar zamanı etnobotanik sorğulardan müəyyən edilmişdir ki, tükcüklü gülbaba Şimali Qafqazda aprel-iyunda qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyilir. Azərbaycanın bəzi rayonlarında yerli əhali ilə söhbətlər zamanı bu bitkinin yayda qoyunlar tərəfindən pis, lakin Naxçıvan MR bəzi kənd əhalisinin fikrinə görə isə mal-qara tərəfindən yaxşı yeyildiyi müşahidə edilmişdir. İnternet məlumatlarına əsasən İngiltərədə yaxşı yem bitkiləri sırasında durur.

Beləliklə, tükcüklü gülbabanı yay otlaqlarının yem bitkisi saymaq olar. Qoyunlar və iri buynuzlu heyvanlar tükcüklü gülbabanı orta, keçilər və atlar isə yaxşı dərəcədə yeyirlər. Quru ot halında mal-qara tərəfindən yaxşı yeyilməsi müşahidə olunmuşdur. Tükcüklü gülbabanı balverən bitki də adlandırmaq olar. Çünki isti yay aylarında onun çiçəklərində bal arılarının şirə toplaması müşahidə edilmişdir.

Gülbabanın başqa növlərinin pırpız gülbaba (*L. asperrimus* (Willd.) Endl.) və talış külbabası (*L. talyschensis* L.) yem keyfiyyəti və mal-qara tərəfindən yeyilməsi öyrənilmişdir. V.C.Hacıyev qeyd edir ki, Böyük Qafqazın cənub yamaclarında pırpız külbabanın yarpaqlarının mal-qara tərəfindən yeyilməsi müşahidə olunmuşdur.

INULA HELENİUM BİTKİSİNİN XALQ TƏBABƏTİNDƏ İSTİFADƏSİ

Novruzova L.A., Hüseynova Ə.E.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: lemanov90@mail.ru

Inula Helenium L. daha çox isə andızotu, uca andız, yabanı günəbaxan kimi adları ilə məlumdur. *Inula helenium* növü çoxillik ot bitkisidir. Onun vətəni Qərbi və Mərkəzi Asiya olduğu deyilir, lakin Tunc dövründə bütün Avropaya yayılmışdır və yalnız bu yaxınlarda ABŞ və Kanadada təqdim edilmiş və naturallaşdırılmışdır. Geniş yayılması və etno-tibbi istifadəsinə görə bu bitki müxtəlif farmakopeyalara, o cümlədən Çin Farmakopiyasına, Hindistanın Ayurveda Farmakopiyasına, Rusiya Federasiyasının Dövlət Farmakopiyasına, Britaniya Bitki Farmakopiyasına və bəzi Avropa ölkələrinin Farmakopeyalarına daxil edilmişdir.

Qədim dövrlərdən bəri *I. helenium* bitkisinin qurudulmuş kökləri və rizomundan tənəffüs və həzm orqanlarının xəstəliklərinin müalicəsində istifadə olunmaqla yanaşı, həm insanlarda, həm də heyvanlarda antihelmintik, mikrob əleyhinə və ümumi tonik dərman kimi istifadə edilmişdir.

I. helenium bitkisinin müalicəvi xüsusiyyətləri haqqında məlumat qədim Romalılarına və Yunanlara aiddir. Galen, bel və ayaq ağrıların yüngülləşdirilməsi üçün *I. helenium* bitkisinin kökünü tövsiyə etmişdir.

Ənənəvi Çin Təbabəti veb platformasına görə, *I. helenium* bitkisinin kökləri qaraciyər, ağciyər və dalaq toxumaları üçün tropizm göstərir, qarın ağrısını aradan qaldırır, ishal, qusmanı müalicə edir və spontan abortların qarşısını alır. Serb xalq təbabətində *I. helenium* bitkisinin yarpaq və çiçəklərinin çayı daxili olaraq soyuqdəymə müalicəsi, bəlgəmgətirici və qan detoksifikasiyası üçün, xaricdən isə revmatizm və bel ağrısının müalicəsində sulu məhlul kimi istifadə olunur.

Hələ IX-X əsrlərdə yaşamış İbn Sina və XVII əsrdə yaşamış Məhəmməd Mömin öz əsərlərində andızın müalicəvi xüsusiyyətlərinə toxunmuş və hansı xəstəliklərin tətbiqində faydalı olduğunu qeyd etmişdilər.

Azərbaycan xalq təbabətində isə andız çiçəklərinin dəmləməsi (çayı) bəlgəmgətirici vasitə kimi işlədilir. Kökü və gülünün sulu cövhəri, həlimi mədə-bağırsaq traktının xəstəliklərində yumşaldıcı vasitə kimi və qarın ağrılarında istifadə edilir. Yarpaq və çiçəklərinin dəmi ələş xəstəliyin (hidropos, bədən boşluqlarına mayenin dolması) qarşı vasitədir. Quru bitki kökünün tozu yaranın üzrinə səpilərək trofik xoraların, məlhəmi (mazı) isə çibanların müalicəsində istifadə edilir.

Inula helenium bitkisinin bioloji fəaliyyətlərinin əksəriyyəti tərkibində sesquiterpen laktonların (alantolakton və izoalantolakton), timol törəmələrinin, polisaxarid inulinin, flavonoidlərin (quersetin, kempferol, katexin gallat və epikateşin) və fenolik turşuların (kafffoik, alyans, etil hidroksiben) olması ilə izah olunur.

ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Сулейманова Ш.Т.

Нахчыванский Государственный Университет

В настоящее время местная флора представлена 3021 видом, сгруппированными в 174 семейства и 908 родов. Одним из самых важных вопросов, стоящих перед нами при изучении флоры и растительности Нах.АР было выявление полезных растений для использования в народном хозяйстве. Во время изучения растительного покрова одной из первейших наших задач являлось выявление ареалов перспективных потенциально ценных растений региональной флоры, определение их биологических и эксплуатационных запасов. В результате многолетних исследований изучено, что важное место в растительном покрове принадлежит многочисленным лекарственным, эфирномасличным, красильным, каучуконосным, пищевым, медоносным и другим полезным растениям.

На территории региона широко распространены представители жирномасличных *Prunella vulgaris*, *Chamaenerium angustifolium*, *Cirsium arvense*, *Origanum vulgare* и т.д., и витаминосодержащих *Rosa canina*, *R. sosnovskyi*, установлено содержание витамина С в количестве 3360 мг/%. В отношении количества эфиромасличных растений (29,29%) и их представителей, имеющих высокое содержание эфирных масел лучшего качества. Больше всего эфирносов имеется в семействах *Lamiaceae* и *Apiaceae*. В эфирном масле *Dracocephalum multicaule* Montbret & Aucher и *D. botryoides* Steven произрастающих только в Нах.АР, содержится до 2,5% эфирного масла. Богата эфирным маслом *Ferulago setifolia* K.Koch (5,5%), *Carum carvi* L. (3,1-7,17%), *Prunus cerasus* L. (6,4%), *Prangos acaulis* (DC.) Bornm. (5,5%), *Pimpinella saxifraga* L. (1,6-3,0 %), *Zosimia absinthifolia* Link (1,3-1,8%), *Inula helenium* L. (1,0-3,0%) и т.д.

Во флоре Нахчыванской Автономной Республики официальные лекарственные растения (ЛПР) представлены 132 видами, принадлежащими к 48 семействам и 105 родам. Из перечисленных видов культивируются 44 вида (*Mentha piperita* L., *Solanum tuberosum* L., *Beta vulgaris* L., *Juglans regia* L., *Triticum aestivum* L., *Brassica nigra* L. и др.), а остальные 88 видов являются дикорастущими растениями. Они сосредоточены в 33 отрядах, 36 семействах и 70 родах – *Menianthes trifoliata* L., *Hyoscyamus niger* L., *Artemisia absinthium* L., *Hypericum perforatum* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Tussilago farfara* L., *Equisetum arvense* L., *Helichrysum plicatum* DC., *Achillea millefolium* L. и др. включено в Государственную фармакопею. Остальные, применяются в научной медицине.

Среди полезных растений большое значение для пчеловодства имеют эфиромасличные растения. *Satureja hortensis* L., *Satureja macrantha* C.A. Mey., *Marrubium vulgare* L., *Melissa officinalis* (L.) Pall., *Origanum vulgare* L., *Nepeta cataria* L., *Dodartia orientalis* L., *Melampyrum chlorostachyum* Beauverd., *Odontites vulgaris* Moench, *Epilobium angustiphonium* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Salvia sclerea* L. и многие другие виды являются медоносными (*Plantae mellifera*) растениями. С одного гектара можно получить *Epilobium angustiphonium* L. (*Chamaenerion angustiphonium*) до 1000 кг, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – 500 кг, яснотка белая – 540 кг, *Salvia sclerea* L. – 730 кг меда. Производительность меда наиболее урожайных лугов достигает 80 кг ц /га, в среднем 50 кг, на болотных площадях 20 кг. Однако к этой отрасли народного хозяйства не уделяется серьезное внимание. Полезные растения флоры Нах.АР объединены в 27 группах: кормовые - 1700 видов (56,42%), пищевые - 650 (21,57%), лекарственные - 800 (27%), красильные-1300 (43,15%) и др. Считаем необходимо не только планоно, разумно использовать ресурсы природы, но и уделять большое внимание введению в культуру перспективных пищевых, эфиромасличных, декоративных, лекарственно-технических, плодово-ягодных и других ценнейших полезных растений.

**Dərman, aromatik və qida bitkilərinin
biokimyası, biotexnologiyası və bioloji fəal
maddələr**

EV SU QUŞLARININ BƏZİ HELMINTOZLARINA QARŞI ANTİHELMINT TƏSİRLİ BİTKİLƏRİN TƏTBİQİ

Məmmədov E.N.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: etibarmemmedov@ndu.edu.az

Ev su quşlarında digər xəstəliklərlə yanaşı helmintozlara daha çox rast gəlinir ki, bunlar quşçuluğun inkişafına mane olmaqla, böyük iqtisadi zərərlərə səbəb olur. Körpə quşlar helmintozlara daha çox həssadırlar ki, bu da onların böyümə və inkişafını ləngitməklə, ciddi tələfat törədir. Araşdırmalarımızın məqsədi ev su quşlarının helmintozlarına qarşı 4 dərman bitkisinin: boymadərən (*Achillea millefolium* L.), dağ tərşunu (*Tanacetum vulgare*), baldırğan (*Heracleum sosnowskyi*) və yovşanın (*Artimisia absinthium* L.) antihelmint təsirini öyrənmək idi. Bu dərman bitkilərinin antihelmint təsirini hər birində on baş 3 aylıq ördək və qaz balası olan (5 ördək və 5 qaz), əvvəlcədən koproloji müayinələr əsasında helmintlərlə təbii yoluxduğu müəyyən edilmiş təcrübə qruplarında öyrənilirdi. Təcrübənin əvvəlində bütün qruplardakı quşlardan kal nümunələri götürüldü və Fulleborn üsulu ilə helmintoovoskopik müayinədən keçirildi. Birinci təcrübə qrupundakı quşlara 5 gün müddətində hər birinə fərdi qaydada 3 qram dozada boymadərən otunu, ikinci qrupdakı quşların hər birinə 3 qram dozada boymadərən otunu; üçüncü qrupda olan quşlara 3 qram dozada dağ tərşunu bitkisini otunu və dördüncü qrupdakı quşlara isə 3 qram dozada yovşanın otunu verildi. Beşinci, nəzarət qrupunda olan quşlar gündəlik yem rasionuna uyğun olaraq yemləndirildi. Təcrübə qruplarındakı quşlara bitkilərin otunu göstərilən dozalarda 14-15 saatlıq aclıq pəhrizində saxladıqdan sonra səhər saatlarında fərdi qaydada verilmişdir. Bitki unları verildikdən sonra quşların klinik vəziyyətinə nəzarət edildi. Onların davranışında, hərəkətlərində yem və su qəbulunda nəzərəcarpacaq dəyişikliklər müşahidə edilməmişdir. Bütün təcrübənin aparıldığı günlərdə təcrübə və nəzarət qrupunda olan quşlar müqayisəli şəkildə vizual müşahidələrdən keçirildi, funksional dəyişikliklərə rast gəlinmədi. Təcrübə və nəzarət qrupundakı quşlardan kal nümunələri götürülərək helmint yumurta və sürfələrinin olub-olmaması yoxlanıldı. Dehelmintizasiyanın effektivliyi eksperimental və nəzarət qruplarından olan quşların kal nümunələrinin təcrübənin 5, 7 və 10-cu günlərində üç dəfə aparılmış koproskopik müayinələrin nəticələrinə əsasən qiymətləndirilmişdir. Helmintoovoskopik müayinələrin nəticələrinə əsasən bitkilərin antihelmint səmərəsi müəyyən edilmişdir. Birinci təcrübə qrupunda boymadərən unundan istifadə edildikdən sonra 7 quşun helmintlərdən azad edildiyi və səmərəliliyin 70% olduğunu; ikinci eksperimental qrupda, baldırğanın otunun tətbiqindən sonra 3 quşun kalında helmint yumurtalarına rast gəlinmədi və səmərəliliyin 30% olduğunu müəyyən etdik. Digər, üçüncü qrupda, dağ tərşununun işlədilməsindən sonra 4 quşun (səmərəlilik 40%) və dördüncü qrupda yovşan otu unundan istifadə edildikdən sonra 6 baş quşun kalında helmint yumurtalarının olmadığı və səmərəliliyin 60%-ə çatdığı müəyyən olunmuşdur. Nəzarət qrupunda olan quşların kal nümunələrinin müayinəsində təcrübənin əvvəlində olduğu kimi helmintlərlə yoluxmanın 100% səviyyəsində qaldığı müşahidə edildi. Tədqiqatımızın nəticələri göstərir ki, boymadərən (*Achillea millefolium* L.) və acı yovşan (*Artimisia absinthium* L.) bitkiləri ev su quşlarının helmintozlarına qarşı yüksək antihelmint təsir göstərir. Təcrübələrin gedişində bitkilərin mümkün toksiki təsirlərini müəyyən etmək üçün eksperimental və nəzarət qruplarındakı quşlar kliniki müayinələrdən keçirildi. Quşlarda bütün klinik əlamətlər normal həddə idi və nəzarət qrupundakı quşlarının göstəricilərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə fərqlənmirdi. Nəticə olaraq, perspektivdə hər iki bitki ev su quşlarında helmint invazyalarına qarşı antihelmint vasitə kimi istifadə oluna bilər.

ŞİRİN BİYAN (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L.) BİTKİSİNİN AZƏRBAYCANDA YAYILMASI, EHTİYATI VƏ BİOLOJİ FƏAL Maddələrİ

Zülfili J.E., Babayev H.Q
“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: jale1995zli@gmail.com

Müasir dövrün əsas problemlərindən biri də əhəlinin sağlamlığı üçün təbii dərman preparatlarının əldə olunmasıdır. Bu məqsədlə dərman əhəmiyyətli bitkilərinin seçilməsi, onun xammal ehtiyatının və orqanlarının kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi, bioloji fəal maddələrinin ayrılması, təmizlənməsi, identifikasiyası, molekul və fəza quruluşunun müasir üsullarla tədqiqi vacib məsələlərdən hesab olunur. Biz tədqiqat məqsədi ilə şirinbiyan bitkisini götürmüşük. Bu bitkinin dünyada 18, Azərbaycanda isə 8 növünün olduğu göstərilir. Şirinbiyan bitkisinin Azərbaycanda geniş yayıldığına və aqroteknika qulluğa ehtiyacı olmadığına görə ehtiyatı çoxdur. Hətta Mərkəzi Nəbatat Bağının ərazisində də şirinbiyan bitkisi geniş yayılmışdır. Əgər onun qarşısını almasaq bu bitki “alaqotu” kimi bütün baği əhatə edə və digər ot bitkiləri növlərini sıxışdırıb aradan çıxara bilər. Biyana Azərbaycanın “jenşeni” də deyirlər. Bu bitkinin müalicəvi xüsusiyyətləri saymaqla bitməz. Müalicə məqsədi ilə, əsasən, biyanın kökümsovlarından istifadə olunur. Biyanın kökümsovları saponinlərlə çox zəngindir. İnsan bu bitkini çay vasitəsilə qəbul etdikdə ona hormonal təsir göstərir. Bu zaman insanın halı dəyişir və daha gümrah olur. Biyan bitkisinin tərkibindəki digər önəmli maddə qlisirizin adlanır. Bu maddə isə öskürək əleyhinə təsir edir. Biyan çayı göy öskürək, bronxit, bəlgəm təmizləyici, qaraciyər xəstəliklərində, dəri problemlərində, addison xəstəliyində, hormonal pozğunluqlarda istifadə olunur. D.İ.Mendeleyevin kimyəvi elementlərin dövrü sistemindəki elementlərdən 21-nə bu bitkinin tərkibində rast gəlinir. Ümumiyyətlə sistematik kateqoriyasından asılı olmayaraq bitkiləri dərman bitkiləri və qeyri-dərman bitkilərinə bölmək şərtdir, çünki hər bir bitkinin tərkibində ümumi birləşmələrdən fərqli olaraq, yalnız onlara məxsus bioloji fəal maddələr vardır. Dərman bitkilərini istifadəsinə görə 2 yerə bölmək olar. 1. Ofisinal, 2. Qeyri-ofisinal bitkilər. Ofisinal dərman bitkilərinin xammalına və dərman kimi istifadəsinə dövlət təşkilatları tərəfindən rəsmi icazə verilməlidir. Qeyri-ofisinal dərman bitkilərinin istifadəsi üçün rəsmi icazə tələb olunmur. Şirinbiyan bitkisi geniş yayıldığına və ehtiyatının çox olmasına görə qeyri-ofisinal bitkilərə aiddir. Bitkilərin bütün orqaları xammal kimi istifadə oluna bilər. Əsas şərt onun molekulyar və fəza strukturunun dəyişilməməsidir. Dərman bitkilərinin farmakoloji xüsusiyyətlərinə bioloji fəal maddələrlə yanaşı onların tərkibindəki mineral maddələr də təsir göstərir. Bioloji fəal maddələr bitkinin hansı hissəsində daha çox toplanırsa xammal kimi də o hissənin götürülməsi metodik cəhətdən daha çox düzgün hesab olunur. Bu zaman bioloji aktiv maddənin çıxımı çox olur. Bu nöqteyi-nəzərdən biz biz tədqiqatlarımızı daha çox şirinbiyanın kökümsovlarına istiqamətləndirmişik. Mərkəzi Nəbatat Bağında yenidənqurma, aparılan tikinti, abadlıq işləri ilə bağlı laborator tədqiqatlarımızın dayanmasına baxmayaraq işlərimizi davamlı olaraq başqa istiqamətlərdə davam etdiririk.

NÖVLƏRİN TƏYİNİNDƏ KİMYƏVİ ANALİZLƏRİN ROLU

Mustafayeva L.Ə.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: latafat_mustafaeva@yahoo.co.uk

Tədqiq edilən əlamətlərin xarakterindən asılı olmayaraq bitkilərin sistematikasının tədqiqi müxtəlif səviyyədə baş verən dəyişikliklərin öyrənilməsi ilə əlaqədardır. Kimyəvi tərkibin dəyişikliyinə aşkar edilməsi bitkilərin kimyəvi xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır. Biokimyəvi əlamətlərin dəyişikliklərinin tədqiqi xemosistematikada düzgün nəticələr çıxarılmasına səbəb olur. Hər bir növ və ya ayrıca populyasiyalar özlərində müəyyən dəyişiklik potensialı daşıyır. Tədqiq edilən əlamətlərin xarakterindən asılı olmayaraq sistematik tədqiqatlar müxtəlif səviyyədə forma dəyişənliyinin tədqiqi ilə əlaqədardır və xemosistematika isə kimyəvi dəyişənliyin yaranması ilə əlaqədardır. Təbii birləşmələrdən istifadə edərək iki əsas xemotaksonomik iş tipi təyin etmək olar. Birincisi, taksonomik vahidi müəyyən etmək üçün bitkilərdə və yaxud bitki qrupunda ayrı-ayrı maddələrin paylanması analizi, ikinci - kimyəvi tərkibin dəyişənliyi ilə əlaqədar olan işlər, məsələn növlərin mövcud formaları ilə aparılan tədqiqat işləri.

Bir növün müxtəlif fərdlərinin eyni vaxt ərzində oxşar tipli əlamət və ya xüsusiyyətlərin müxtəlif keyfiyyətdə yaranması və fiksə edilməsi növdaxili dəyişənliyə səbəb olur. Növdaxili dəyişənliyin tədqiqi elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir. M.İ.Vavilov (1965), bitkilərdə növdaxili növün vahid sistem kimi qəbul olunmasında növdaxili dəyişənliyə böyük əhəmiyyət verirdi. O, qeyd edirdi ki, hər bir bitkinin sistem şəkilində öyrənilməsi, kimyəvi analizlərin aparılması bizi növ haqqında daha dərin məlumatlar toplamağımıza yaxınlaşdırır. Polimorfizmin kimyəvi analizlərlə tədqiqi təbii florada olan növlərin növdaxili dəyişənliyin növdaxili sistematikanın müəyyən edilməsində çox vacib sayılır.

Qanunauyğunluğun kimyəvi analizlərlə öyrənilməsi genofondun səmərəli istifadə edilməsi, seleksiya və introduksiya proseslərinə düzgün istiqamət götürülməsinə imkan yaradır. Alimlər təkcə bitən bitkilərin və populyasiyalarda olan bitkilərin forma müxtəlifliyi haqqında kifayət qədər tədqiqat işinin olmadığını göstərmişdir (Xrjanovski 1965, Pravdin 1967, Rotov 1974, Qrodninski 1979). Tədqiqatlar göstərir ki, yalnız növdaxili xüsusiyyətləri, biokimyəvi tərkibinin müqayisəli öyrəndikdə növlərin adaptasiya xüsusiyyətlərini müəyyən etmək olar. Növdaxili dəyişənliyin qanunauyğunluğunun müəyyən edilməsi üçün morfoloji, ekoloji və təkamül səviyyəsində kimyəvi tədqiqat işləri aparılmalıdır. Buna görə də, bitkilərdə forma dəyişənliklərin təsnifatı zaman keçdikcə dəyişənliyə uğrayır. İlk dəfə təsnifatın qurulması bitkilərin əlamətlərinin zaman ərzində dəyişənliyinə əsaslanırdısa, daha sonralar bitkilərin dəyişənliyinə səbəb genetik, ekoloji – coğrafi, biokimyəvi dəyişənlik və digər faktorlarla əsaslandırıldı. Bitkilərdə dəyişənliyinin yaranmasının xronoqrafik populyasiya adlanan əsas yeddi dəyişənlik formaları müəyyən edilmişdir. Birinci fərdi (populyasiya daxili), ikinci cinsi, üçüncü xronoqrafik (müvəqqəti), dördüncü ekoloji, beşinci coğrafi (populyasiyarası), altıncı hibridogen, yeddinci endogen.

Əlamətlərin müxtəlifliyini nəzərə alaraq üç əsas dəyişənlik kateqoriyasını göstərmək olar

1. Struktur əlamətlər,
2. Funksional əlamətlər,
3. Keyfiyyət əlamətlər.

Bunlar növdaxili dəyişənliyi demək olar ki, tam əhatə edir. Bitki növünün təbii differensiasiyası biosistematika ilə, funksional əlamətləri olan növdaxili xemosistematika ilə sıx əlaqədardır. Hemosistematikanın inkişafının perspektiv olmasını nəzərə alaraq, növdaxili hemosistematiki tədqiqatların, ayrı-ayrı dəyişənlik formalarının kimyəvi analizlər vasitəsi ilə öyrənilməsinin mühüm əhəmiyyəti vardır.

PINUS ELDARICA MEDW. NÖVÜNDƏ FOTOSİNTEZ DİNAMİKASINA İQLİM DƏYİŞKƏNLİYİNİN TƏSİRİ

Bağirova S.B., Əşrəfova Ş.F.
“Dendrologiya Bağ” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: shabnam_ashrafova@mail.ru

Respublikamızda ətraf mühitin mühafizəsi, biomüxtəlifliyin artırılması, ekoloji tarazlığın qorunması istiqamətində geniş işlər görülür və yaşıllaşdırmada həmişəyaşıl bitkilərə tələbat artır. Antropogen təsirlərin güclənməsi ilə əlaqədar olaraq təbii fəlakətlərin artdığı və ekoloji tarazlığın pozulduğu ekstremal şəraitdə bitki genefondunun qorunub saxlanılması və artırılması əsas problemlərdən biridir. Yaşıllaşdırmaya tətbiq olunan növlər mühit amillərinə eyni dərəcədə uyğunlaşa bilmirlər. Abşeron yarımadasının quru subtropik iqlim şəraitində yaşıllıq sahələrinin salınmasında ən çox istifadə edilən oduncaqlı bitkilər çılpatoxumlulardır və onlar ekoloji şəraitə uyğunlaşmış, normal boy və inkişafını təmin edə bilmişlər. Təkamülcə qədim hesab edilən *Pinus* L. cinsinə aid növlər Abşeron yarımadasının, o cümlədən, Bakı şəhərinin quru-subtropik iqlim şəraitində ən çox introduksiya edilən ağac bitkiləri sırasındadır. *Pinaceae* Lindl. fəsiləsi müxtəlif ekoloji şəraitə qədim zamanlardan uyğunlaşmış, boy və inkişafını təmin edə bilmişdir.

Tədqiqat obyektı olaraq Bakı şəhərinin quru-subtropik iqlim şəraitinə daha yaxşı uyğunlaşmış *Pinus eldarica* Medw. növü seçilmişdir. Xəzər rayonun park və bağlarında, həmçinin mütəmadi olaraq, Dendrologiya bağında, Zirə Ekopark ərazisində aparılmış araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, antropogen amillərin təsiri ərazilərdə istilik effektinin, CO₂ konsentrasiyasının artmasına səbəb olmuş, bu da bitkilərin boy artımına, fenologiyasına, dinamikasına təsir göstərmişdir.

Pinus eldarica növündə fotosintez prosesinin fəallığı, CO₂ qazının udulması, transpirasiya sürəti və yarpaqda karbon qazının miqdarını təyin etmək üçün 3051 C Plant Photosynthesis meter avadanlığından istifadə etməklə tədqiqatlar aparılmışdır. Növüdə fotosintezin sürəti, transpirasiya, fotosintetik aktiv şüalanma, karbon qazının miqdarı, yarpağın temperaturu səhər saatlarında 3051 C Plant Photosynthesis meter avadanlığı ilə nisbi rütubət və havanın temperaturu təyin edilməklə aparılmışdır. Bitkilərin fotosintetik məhsuldarlığında yaranmış problemin həlli ayrı-ayrı orqanlar, bütöv bitki və ya əkin sahəsi üzrə müxtəlif istiqamətlərdə araşdırmalarla aparılır. Növün fotosintez parametrlərinin dinamikası açıq şəraitdə (Open C.) elmi əsaslarla təhlil edilmişdir.

Tədqiqatın gedişatından məlum olmuşdur ki, Zirə Ekopark ərazisində səhər saatlarında sağlam fərdlərdə transpirasiya sürəti 0,10-0,27 mmol/H₂O/m²/s arasında dəyişdiyi halda, Dendrologiya Bağı ərazisində bu göstərici 0.01-0.16 mmol/H₂O/m²/s olmuşdur. Stomatik (osmotik təzyiq) keçiricilik isə fərqli tarixlərdə hər iki növdə 0.00-0.01 mol/H₂O/m²/s arasında dəyişmişdir. Sudan istifadənin səmərəliliyi 5.19 və 0.00 olmuşdur. Karbon qazının miqdarı Zirə Ekopark ərazisində 5.002 ppm olduğu halda, Dendrologiya Bağında 4.87 ppm qeydə alınmışdır. Yarpağın temperaturu 22.1-23.2 °C və 22.8-23.4 °C təyin edilmişdir. Fotosintezin sürəti 16.05 və -0.4 μmol/CO₂/m²/s olmuşdur.

Dendrologiya Bağı və Zirə Ekopark ərazilərində *Pinus eldarica* növündə fotosintez parametrlərinin tədqiqi zamanı yüksək nəticələr əldə edilmişdir. Digər ərazilərdə yaranan quraqlıq stressi nəticəsində növün iynəyarpaqlarında quruma müşahidə edilmiş, fotosintezin sürəti aşağı qeydə alınmışdır. Tədqiqatın nəticəsində belə qənaətə gəlinmişdir ki, Respublikamızda stasionar mənbələrdən ölkənin atmosfer havasına atılan istilik effekti yaradan qazlar qlobal iqlim dəyişikliyi yaratmaqla, müxtəlif ərazilərdə bitki məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur.

ACI DOVŞANKƏLƏMİ (*SEDUM ACRE* L.) NÖVÜNÜN MÜALİCƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Əkbərova Ç.M., Məmmədova A.O., Əsədova K.A.

Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: cicekekberova59@gmail.com

Dovşankələmi (*Sedum*) cinsinə daxil olan bitkilər kol və ya ot bitkiləridir. Bu cins özündə 800-ə yaxın növü cəmləyir. Öz adını bitki yarpaqlarının turşməzə dadına görə alıb. Birillik və ya çoxillik nümayəndələri mövcuddur. Əksər hallarda ot növlərinə rast gəlinir. İkieinsli, az-az hallarda bircinsli, ikievlil bitkilərdir. Cinsin əksər növləri dekorativ əhəmiyyətə malikdir. Acı dovşankələmi (*Sedum acre* L.) növü həm dekorativ, həm də dərman əhəmiyyətinə malikdir.

Acı dovşankələmi (*Sedum acre* L.) 5-15 sm hündürlüyündə, nazik sürünən kökümsova malik çoxillik zəhərli ot bitkisi olub, Crassulaceae fəsiləsinə daxildir. Yarpaqları növbəli düzülüşlü, ətli, yumurtaşəkilli və ya yumru olub, əsası genişlənmişdir. Çiçək qrupu qısalmış budaqların üzərində yerləşir, xırda çiçəkləri oturaqdır, sarı rəngdədir. İyundan sentyabra qədər çiçəkləyir. Qumlu torpaqlarda, quru tarlalarda, meşə kənarlarında, çöllərdə, bəndlərin ətrafında, qayalı yamaclarda bitir. Quraqlığa dözümlüdür. Acı dovşankələmi yaxşı balverən bitkidir. Tərkibində alkaloidlər (nikotin, sedamin, sedinin), üzvi turşular (süd turşusu, alma turşusu, askorbin turşusu və s.), qlikozidlər, dubil maddələr, flavonlar və s. vardır.

Bitkinin dəmləməsi sinir sisteminə oyandırıcı və aktivləşdirici təsir göstərir, tənəffüsü stimullaşdırır, damarları daraldır, arterial təzyiqi və bağırsaqların peristaltikasını yüksəldir. Xalq təbabətində hipotoniyanın müalicəsində uğurla tətbiq edilir. Acı dovşankələmi müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində möhkəmləndirici, yarasəğaldıcı, yumşaldıcı təsirə malikdir. Bundan başqa, bu bitki epilepsiya, malyariya, hepatit, ateroskleroz, sətəlcəm kimi xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur.

Acı dovşankələmi tərkibli məlhəm oynaq ağrılarında, əzilmələrdə, sınıqlarda geniş tətbiq edilir. Hipertoniya, yüksək sinir oyanıqlığı, hamiləlik və südvermə dövründə istifadəsi əks göstərişdir.

HYLOTELEPHIUM CAUCASICUM YARPAQLARINDA TİTİRLƏNƏ BİLƏN ÜMUMİ TURŞULUĞUN MİQDARININ GÜNDƏLİK DƏYİŞMƏ DİNAMİKASI

Orucova T.Y.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

E-mail: orujova.taliya@gmail.com

CAM (Crassulacean Acid Metabolism) fotosintez bəzi bitkilərdə, xüsusilə quraq və yarımquraq ərazilərdə yayılmış bitkilərdə aşkar olunur. Gün ərzində fotosintez edən C₃ və C₄ bitkilərdən fərqli olaraq CAM bitkilərdə gecə ərzində udulan CO₂ qazı vakuollarda malat şəkilində toplanır. Gündüz saatlarında transpirasiya nəticəsində su itkisinin qarşısını almaq üçün ağızcıqlar bağlanır və bu bitkilər vakuolda toplanmış malatı fotosintez prosesi üçün sərf edirlər.

Quru ərazilər üçün CAM bitkilərin əhəmiyyəti onların sudan effektiv istifadə mexanizmindədir. Bu mexanizm həmin bitkilərə su çatışmazlığı şəraitində yaşamaq imkanı verir. CAM fotosintezinin öyrənilməsi bitkilərin quraq mühitə uyğunlaşmasını başa düşmək üçün və bu regionlarda təbiəti mühafizə strategiyalarını inkişaf etdirmək üçün vacibdir.

CAM bitkilərinin sudan səmərəli istifadə mexanizmini və su məhdudiyyəti olan mühitlərdə fotosintez xüsusiyyətlərini araşdırmaqla, quraqlığa davamlılığı yaxşılaşdırmaq və daha çox suya qənaət edən təsərrüfat təcrübələrini inkişaf etdirmək potensialı yarana bilər. Bundan əlavə, CAM bitkilərinin öyrənilməsi fotosintetik yolların təkamülü və bitkilərin zamanla müxtəlif ekoloji şəraitlərə uyğunlaşmaları barədə fundamental biliklərə yiyələnməyə imkan verə bilər.

Qafqaz üçün endemik hesab olunan *Hylotelephium caucasicum* quru və daşlı ərazilərdə rast gəlinən çoxillik ot bitkisidir. Çox az yayılmasına baxmayaraq, davamlı bitki növüdür.

Gecə ərzində hüceyrələrdə malatın toplanması və gündüz saatlarında onun miqdarının azalması CAM bitkilər üçün xarakterik xüsusiyyətdir.

Təbii yetişmə mühitində bitən və süni iqlim şəraitində yetişdirilən *Hylotelephium caucasicum*-un yarpaqlarında titirlənən bilən turşuluğun miqdarı günün müxtəlif saatlarında ölçülmüşdür. Müəyyən edilmişdir ki, inkişaf etdiyi mühitdən asılı olaraq bitkinin yarpaqlarından titirlənlənə bilən turşunun miqdarı fərqli dəyişir. Təbii mühitdən erkən səhər saatlarında (05:00-06:00) götürülmüş nümunələrdə titirlənlənə bilən turşunun miqdarı ($136 \pm 0.25 \mu\text{mol q}^{-1}\text{yaş çəki}$), süni iqlim şəraitində yetişdirilən bitkilərlə müqayisədə daha yüksək olmuşdur ($104 \pm 0.5 \mu\text{mol q}^{-1}\text{yaş çəki}$). Hər iki mühitdən götürülmüş bitki nümunələrində ümumi titirlənən turşuluğun miqdarı günün sonlarına doğru tədricən azalmışdır. Turşunun daha aşağı miqdarı axşam 16:00-20:00 saatlarında aşkar edilmişdir. Gecə saatlarından başlayaraq isə (saat 22:00-dan sonra) turşuluğun tədricən artması müşahidə edilmişdir.

Temperaturdan asılı olaraq, ümumi titirlənən turşuluğun dəyişməsində fərqli dinamika müşahidə edilmişdir. Belə ki, temperaturun tənzimlənmə bildiyi süni iqlim şəraitində temperaturun artması turşunun miqdarının sürətli azalmasına səbəb olmuşdur. Bitkinin təbii yetişmə mühitində temperaturun nəzarət olunan mühitlə müqayisədə nisbətən aşağı olması turşunun miqdarının da nisbətən daha gec azalması ilə müşayiət olunur.

Tədqiqat göstərir ki, *Hylotelephium caucasicum* bitkisinin yetişdiyi mühit titirlənə bilən turşunun miqdarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir və turşuluq dinamikasının modulyasiyasında temperatur mühüm rol oynayır.

Beləliklə tədqiqat işi ətraf mühit amilləri, xüsusilə temperatur və turşuluq miqdarının tənzimlənməsi arasındakı mürəkkəb əlaqəni əks etdirir. Bu əlaqələrin öyrənilməsi bitkinin müxtəlif ekoloji şəraitə fizioloji uyğunlaşmalarının daha dərinlən başa düşülməsində, həmçinin bitki məhsuldarlığının idarəedilməsi və mühafizə strategiyalarının işlənilib hazırlanmasında potensial ola bilər.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN *ASPARAGUS OFFICINALIS* L. NÖVÜNÜN ETNOBOTANİKİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Salayeva Z.K.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan ş.

E-mail: zulfiyyasalayeva@mail.ru

İnsan cəmiyyəti yarandığı vaxtdan yabanı floradan qida, dərman həm də texniki məqsədlə istifadə etmişdir. Muxtar respublikanın bütün rayonlarında əhali tərəfindən tərəvəz və ya dərman bitkiləri nizamsız halda toplanılıb bazarlarda satılsa da onlar üzərində əsaslı tədqiqat işləri aparılmamış, yalnız bəzi rayonların etnik istifadə xüsusiyyətləri ayrı-ayrı növlər üzrə öyrənilmişdir. Zənbəqkimilər fəsiləsinin cinslərindən biri olan quşüzümü cinsi, bir çox özünəməxsus fərqli əlamətlərinə görə seçilərək müstəqil *Asparagaceae* Juss. Quşüzümükimilər fəsilə səviyyəsinə qaldırılmışdır. Cinsin Azərbaycanda 9, Naxçıvan Muxtar Respublikasında 4 növü yayılmışdır. Bitki latın dilində "Asparaqus" adlanır. Bu söz fransızca formakope olub lüğəti mənası "dərman hazırlamaq" deməkdir. Yunan dilində isə "bərək", "bərək yapışan", yaxud "bərək cıran" mənası verir ki, bu ad ona cinsin bir çox növlərinin zoğlarında hər şeyə ilişən iti tikanlarına görə verilib. Çoxillik kökümsovlu giofit bitkisidir. Aprel ayı mərəçöyüdüən əsas mövsümü sayılır, vaxt keçdikdən sonra istifadəyə yararsız olur.

Xalq arasında muxtar respublikanın rayonlarında bitkini "Mərəçüyd", "Mərəçöyd", "Mərəvçə", "Qulançar" adlandırırlar. Bütün bunları nəzərə alaraq 1973-cü ildən bitkinin iki adla adlandırılması qəbul edilmişdir. Ən çox yayılmış növü *Asparagus officinalis*-dir. Kökümsovlarında asparaqin, korotin, saponin, kumarin, efir yağları, askorbin turşusu aşkar edilmişdir. 134 qram *Asparagus officinalis* bitkisinin tərkibi vacib vitaminlər və minerallarla 5,2 qram karbohidrat, 2,8 qram lif, 3,0 qram protein, 32,2 mq kalsium, 2,9 mq dəmir, 18,8 mq maqnezium, 69,7 mq fosfor, 271 mq kalium, 1,5 mq E vitamini, 55,7 mq K vitamini, 50,9 mq A vitamini 7,5 mq C vitamini ilə zəngindir. Qulançarda yağ və xolesterin yoxdur. O, zülalla, antioksidantla ən çox zəngin olan tərəvəzlərdən biridir. Bitki ilk vegetasiyaya başlayan vaxtdan 10-15 gün sonra zoğları inkişaf etməyə başlayır. Qulançarın şirəli zoğları toplanılır müxtəlif yeməklər və konserv məhsulları hazırlanır. Onun cavan budaqları, pulcuqları və yarpaqları duzla yeyilir. Ondan müxtəlif salatlar, göy soğanla qulançar salata, kələmlə qulançar salata və s. hazırlanır. Qulançarın körpə zoğlarını yumurta-soğanla qaynadıb, buxarda, manqalda və ya tavada bişirilər. Ordubad rayonun Vənənd, Dırnıs, Əylis, Şahbuz rayonun Kükü, Külüs, Biçənək, Culfa rayonun Xanəgah, Ərəfsə, Ləkətağ, Teyvaz kəndlərində bitkidən müxtəlif yeməklər və turşular hazırlanır. Qidalılıq dərəcəsinə görə əvəz edilməzdir. Vətəni Avropa, Şimali Afrika və Qərbi Asiya hesab olunur. Hazırda bir sıra ölkələrdə qulançar qida bitkisi kimi geniş sürətdə becərilir. İlk qulançar plantasiyaları Ştutqartda salınmış, 1664-cü ildən isə Macarıstanda becərməyə başlanmışdır. Ən çox Çin, Tayland, Peru, Mərakeş, Tunis, İsveçrə, Almaniya, Fransa, Belçika, Hollandiya, Çexoslovakiyada becərilir. Xalq təbabətində bitkinin toxumlarından, yarpaqlarından, kökümsovlarından diş ağrısı və böyrək daşlarının əridilməsində istifadə olunur. Fol turşusu ilə zəngin olduğundan xüsusilə hamilələrin yeməsi vacib olan qidalardandır. Bitkinin kökümsovlarından, körpə zoğlarından və toxumlarından sidikqovucu, ürək əzələlərini nizamlayan, sidik kisəsi, böyrək yumaqcıqlarının iltihabı (nəfrit), şəkər, dölsüzlüyə qarşı və s. xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunan dərman preparatları hazırlayırlar. Qanı təmizləyir, xərçəngə qarşı əla profilaktiv vasitədir. Hazırda dünya miqyasında bu bitkidən fitoterapiya sahəsində bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Aşağı glisemik indeksli və yüksək lif tərkibi ilə qan şəkərini idarə etməyə kömək edən qulançar diabet xəstələri üçün çox faydalıdır.

TANACETUM L. CİNSİNİN BƏZİ EFİR YAĞLI NÖVLƏRİ

Mustafayeva S.C.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: msitara@mail.ru

Dünya florasında *Tanacetum* L. – Dağtərxunu (fəsil. Asteraceae Bercht. et J. Presl) cinsinin Avropa, Asiya, Şimali Afrika və Şimali Amerikada yayılmış 167 növü məlumdur. Çox qədim zamanlardan dağtərxunu növləri xalq təbabətində, hal-hazırda da elmi təbabətdə ödə qovucu, iltihab əleyhinə, yara sağaldan, istilik salan, eləcə də üşütmədə, şiş əleyhinə, əsəb və dəri xəstəliklərində istifadə olunur. Bundan başqa, qida, aromatik və bəzək bitkisi kimi də böyük iqtisadi əhəmiyyət daşıyan növlərinin, həmçinin diuretik, antihelmint, insektisid xassələri də məlumdur. Dağtərxunu növlərinin tərkibində efir yağları, seskviterpen laktonları, kumarinlər, flavanoidlər, vitamin C, fenolkarbon, üzvi turşular və başqa bioloji aktiv maddələr müəyyən edilmişdir. *Tanacetum* növlərinin efir yağı və ekstraktı fitonsid, protistosid, antimikrob, fungisid aktivliyə malikdir.

Tanacetum cinsi 29 növ və 2 yarımnövlə Azərbaycan florasında təmsil olunur.

Təqdim olunan tədqiqat işində dağtərxunu cinsinin 3 növünün (*Tanacetum parthenifolium* Sch.Bip., *Tanacetum balsamita* L., *Tanacetum leptophyllum* (Steven ex Bieb.) Sch.Bip.) efiryağlılığından bəhs olunacaq. Efir yağı hidrodistilyasiya metodu ilə alınmış, komponent tərkibi isə xromato-mass-spektrometriya ("Aqilent Technologies" - 5975 C) metodu ilə öyrənilmişdir.

T. parthenifolium növünün bitki xammalı kütləvi çiçəkləmə fazasında Şamaxı rayonu Pirqulu qəsəbəsinin və İsmayilli rayonu Lahıc qəsəbəsinin ətrafından yamaclardan yığılmışdır. Qurudulmuş yerüstü hissələrindən çıxımı 0.15 – 0.5 % olan açıq sarı rəngli, kəskin xoş iyli, şəffaf efir yağı alınmışdır. Efir yağının tərkibində müəyyən olunmuş 56 pikdən 27-i (93.11%) identifikasiya edilmişdir. (-)-Spathulenol - 18.00%, (1S,4R)- p-Mentha-2,8-diene, 1-hydroperoxide - 7.93%, Caryophyllene oxide - 6.81%, Thymol - 6.73%, Tricyclo [4.4.0.0 (2,7)] dec-3-ene-3-methanol, 1- methyl-8-(1-methylethyl) - 6.11%, Tricyclo[5.2.2.0 (1,6)]undecan-3-ol, 2-methylene - 6,8,8-trimethyl - 6.10%, Veridiflorol - 5.71% , Linalyl-3-methylbutanoate - 5.32% efir yağının əsas komponentləridir.

T. balsamita növü 2200-2300 m. dəniz səviyyəsindən hündürlükdə Naxçıvan MR-nın Batabat qoruğunda Zor bulağın ətrafında kütləvi çiçəkləmə fazasında yığılmışdır. Qurudulmuş yerüstü hissələrindən 0.6% efir yağı alınmışdır. Efir yağı kamfora ətirli olub qəhvəyi rəngdədir. Efir yağının tərkibindən 23 (99.67%) komponent identifikasiya edilmişdir. Camphora – bisiklik terpen ketonu (25,29%) və Borneol - monoterpen spirti (21,84%) efir yağının dominant komponentləridir. 1-Naftalenol, 4-metoksi - (9.20%), 1,7,7- trimetilbisiklo [2.2.1] hept- 2-yl asetat (7.47%) və 4-Terpinenol (4.37%) da çıxımına görə əsas komponentlərdən sayıla bilər.

Qafqaz endemiki olan *T. leptophyllum* növü Quba rayonunun Qırızdəhnə kəndinin ətrafından qayalı yamaclardan (1448 m. dəniz səviyyəsindən hündürlükdə) yığılmışdır. Qurudulmuş yerüstü hissələrindən çıxımı 0.1% olan efir yağı alınmışdır. Efir yağının tərkibindən 5 komponent (100%) identifikasiya edilmişdir. Komponentlərin 99.12%-ini oksigenli monoterpen birləşmələri təşkil edir. Dominant komponent α -tuyon (85.004%), digər üstünlük təşkil edən komponent – β -tuyondur (10.566%). Efir yağında azotlu birləşmələr azlıq təşkil edir (0.892%).

Alınmış nəticələrə görə tədqiq edilmiş növlərin efir yağları dominant komponentlərin alınmasında istifadə oluna bilər.

BUĞDA YARPAQLARINDA MITOXONDRIAL NAD-MALATDEHİDROGENAZININ KİNETİK PARAMETRLƏRİNİN TƏDQIQI

Qurbanova U.Ə.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Molekulyar Biologiya və Biotexnologiya İnstitutu

E-mail: ulduzagurbanova@gmail.com

Artan dünya əhalisini buğda ilə təmin etmək üçün daha məhsuldar yeni sortlara və əkin sahələrinə ehtiyac var. Buğda respublikamızda da ən geniş becərilən bitki olmaqla, quraqlıq stressi onun dən məhsulunu məhdudlaşdıran əsas stres amilidir. Ümumi məhsul istehsalının artırılması üçün quraqlığa davamlı buğda sortlarının yaradılması mühüm elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. NAD-MDH-in iştirakı ilə bitki metabolizmində yaranan malat müxtəlif proseslərə qoşulmaqla bitkilərdə həyati əhəmiyyət kəsb edən adaptiv reaksiyaların yaranmasında mühüm rol oynayır. Bitki toxumalarında malat və oksaloasetatın qarşılıqlı çevrilməsini, NAD-ın reduksiya və oksidləşməsini kataliz edən malatdehidrogenaza fermenti (l-malat-NAD-oksidreduktaza, NAD-MDH EC 1.1.1.37) çoxsaylı izoformalarına malikdirlər. Bitkilərdə müxtəlif genlərlə kodlaşan bu izoformalar fərqli kinetik xüsusiyyətlərə, subhüceyrə paylanmasına və fizioloji funksiyalara malikdirlər. Mitoxondrial malatdehidrogenaza (mMDH) Krebs tsiklinin sonuncu reaksiyası olana malatın (Mal) oksidləşməsini kataliz edir. Sitozolik malatdehidrogenaza isə ilk növbədə oksalasetatın (OA) reduksiyasını kataliz edir. Hər iki izoenzim birlikdə sitoplazma və mitoxondrial matris arasında reduksiya edən ekvivalentləri daşınmasında iştirak edir.

NAD-MDH aktivliyi spektrofotometrin (Ultrospec 3300 pro, Amersham, USA) köməyi ilə təyin olunmuşdur. Reaksiya mühiti 10 mM oksalasetat (OAA), 10 mg/ml qara malın zərdab albumini (BSA), 10 mM $MgCl_2$ (2 M), 12 mM NAD $\cdot$ H və 10 μ l ferment preparatı olan 100 mM, pH 8,0, Tris-HCl buferindən ibarətdir.

Buğda yarpaqlarından mitoxondrilərin ayrılması yarpaq 1:5 nisbətində A buferində (0,05 M Tris-HCl pH 7,8, 0,5 M saxaroza, 5 mM EDTA, 0,01 M KCl, 0,5 mM $MgCl_2$, 0,1% (w/v) BSA, 1% PVP və 0,05% sistein) homogenizasiya edilmiş, 3 dəqiqə müddətində 2000 g sürəti ilə sentrifüqalaşdırılmışdır (PK 131R, UK). Çöküntü yuma buferi vasitəsi ilə yuyulmuş və 10 dəq ərzində 20000g sürətlə yenidən sentrifüqalaşdırılmışdır. Alınmış çöküntü (mitoxondri) tərkibində 0,5 M saxaroza, 0,1% BSA və 0,6% Triton X-100 olan 0,05 M, pH 7,8 Tris-HCl məhlulu ilə resuspenziya olunmuşdur. Düzünə və əksinə gedən reaksiyalarda əvvəlcə koferment fermentin fəal mərkəzi ilə birləşərək onu aktiv vəziyyətə gətirir, daha sonra aktivləşmiş ferment öz substratı ilə birləşərək davamsız ferment-substrat kompleksi əmələ gətirir. Bəzi müəlliflər göstərir ki, fermentin malata və OAA-a uyğunluğu NAD $^{+}$ və NADH-la müqayisədə daha yüksəkdir. Bərəkətli-95 genotipinin normal suvarılan və Qaraqılçiq-2 genotipinin quraqlıq variantlarda reaksiya mühitinin NADH qatılığından asılı olaraq K_m -lər daha yüksək qiymətə malikdirlər. Alınan nəticələri müqayisə etsək görürük ki, quraqlığın təsirindən NAD-malatdehidrogenazanın kataliz etdiyi reaksiyanın kinetikasında əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir.

DAZI OTUNDA RİBOSOMUN BÖYÜK SUBVAHİDİNİN BƏZİ ZÜLALLARINI KODLAŞDIRAN GENLƏRİN MÜQAYİSƏLİ ANALİZİ

Rüstəmov S.M.¹, Hüseynova Ə.E.^{1,2}, Qurbanov E.M.²

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

²Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: elshad_g@rambler.ru

Adi dazı (*Hypericum perforatum* L.) dazıkimilər – Clusiaceae (Guttiferaceae, Hypericaceae) fəsiləsinin *Hypericum* cinsinə daxildir. Bu cins dünyanın müxtəlif bölgələrində yayılmış 400-dən artıq növü özündə birləşdirir. Kimyəvi tərkib baxımından perspektivli növ kimi qiymətləndirilir və praktik təbabətdə istifadə olunur. Adi dazı virus, iltihab və göbələk əleyhinə, mikroblara qarşı, sitotoksik təsirləri və həmçinin antidepresant təsirləri klinik olaraq sübut edilmiş ikincili metabolitlərlə kifayət qədər zəngin olan dərman bitkisi sayılır. *Hypericum perforatum* L. bitkisinin 2023-cü ildə xloroplast genomu oxunmuş və GenBank verilənlər bazasında OR449303 qeydiyyat nömrəsi ilə yerləşdirilmişdir. Bu bitkinin xloroplast genomu 139725 nukleotid cütü uzunluğunda olub, böyü və kiçik təknüsxəli sahələri bir-birindən ayıran iki invertirə olunmuş təkrar (IR) nüsxəsi ilə 4 hissəyə bölünmüş həlqəvi quruluşa malikdir. *H. perforatum* – un xloroplast genomu 106 unikal geni, o cümlədən 73 zülal kodlaşdıran geni, 29 tRNT və 4 rRNT-ni kodlaşdırır. Dazı otunun xloroplast genomları müxtəlif növlər arasında əhəmiyyətli fərqlər və genom səviyyəsində yenidənqılma hallarını nümayiş etdirir. Dazı növlərində genom ölçülərinin variasiyası IR sahəsinin genişlənməsi yaxud sıxılması və genlərin itirilməsi ilə əlaqədardır. Bu bitkinin xloroplast genomunda üç genin - trnK-UUU, infA və rps16 – itirildiyi və üç genin - rps7, rpl23 və rpl32 psevdogenə çevrildiyi göstərilir. Bu baxımdan *H. perforatum* – un xloroplast genomunda kodlaşan ribosomların böyük subvahidini kodlaşdıran rpl genlərinin *in silico* müqayisəli analizi maraq doğurur. Tədqiqat üçün GenBank-dan rpl2, rpl14, rpl16, rpl20, rpl22, rpl33, rpl36 genlərinin fasta materialları əldə olunmuş və *in silico* analizlər aparılmışdır. Rpl2 geni (NC_083133.1) 277 amin turşu qalıqından ibarət L2 ribosom zülalını kodlaşdırır, 86443-87943 n.c. aralığında rps19 və trnI-CAU genlərinin arasında yerləşir. Rpl14 geni (NC_083133.1) 122 amin turşu uzunluğunda L14 ribosom zülalını kodlaşdırır., 82416-82784 n.c. məsafəsində rps8 və rpl16 genlərinin arasında yerləşir. L14 ribosom zülalı UniProtKB/TrEMBL verilənlər bazasında K4KEB7 nömrəsi ilə yerləşdirilmişdir. Rpl16 geni (NC_083133.1) 135 amin turşu qalıqından ibarət L16 ribosom zülalını kodlaşdırır, 82968-84402 n.c. məsafəsində rpl14 ilə rps3 genləri arasında yerləşir. Rpl20 geni (NC_083133.1) ribosomun böyük subvahidin L20 zülalını kodlaşdırır. Bu zülal 119 amin turşu qalıqından ibarətdir. Bu gen xloroplast genomunda 67650 – 68009 n.c. aralığında rps12 və rps18 genlərinin arasında yerləşir. Rpl22 geni isə (NC_083133.1) rps3 geni ilə rps19 geni arasında lokalizasiya olunmuş (85385 – 85801 n.c.) 138 amin turşunu kodlaşdıran gendir. Bu genin məhsulu L22 ribosom zülalıdır. Rpl33 geni (NC_083133.1) 69010-69222 n.c.məsafəsində yerləşir və 70 amin turşu qalıqından ibarət olan nisbətən kiçik L33 ribosom zülalını kodlaşdırır. Rpl36 geni (NC_083133.1) xloroplast genomunda rps11 ilə rps8 genləri arasında 80984 – 81097 n.c. məsafəsində yerləşir və cəmi 37 amin turşu qalıqından ibarət olan L36 ribosom zülalını kodlaşdırır. Bu zülalların digər bitkilərin müvafiq genləri ilə MAFFT v7.271 (<https://mafft.cbrc.jp/alignment/server/>) (Katoh and Standley, 2014) aləti ilə müqayisəli analizi aparılmış, indellər və tək nukleotid polimorfizmləri müəyyən edilmişdir.

QURAQLIQ STRESİ ŞƏRAİTİNDƏ BUĞDANIN FİZİOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN VEGETASIYA PARAMETRLƏRİ İLƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Əliyeva N.M., Rüstəmovə S.M.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

E-mail: natella2628@gmail.com

Müasir dövrdə rəqəmsal fenotipləmə vasitəsilə vegetasiya indekslərinin ölçülməsi qeyri-invaziv olaraq bitkilərin fizioloji vəziyyətini qiymətləndirməyə imkan verir. Son illərə kimi genetik məlumatların əldə edilməsi bitkilərin seleksiyasında əsas zəif nöqtə - “major bottleneck” hesab olunurdu. Amma yeni nəsil genom texnologiyaları hesabına bu gün genetik verilənlərin əldə edilməsi artıq mümkün olmuşdur. Hal-hazırda davamlılıq mexanizmlərinin dərk edilməsi prosesində genetik göstəricilərlə bütöv bitki səviyyəsində fizioloji cavab reaksiyası arasında korrelyasiyanın müəyyən edilməsinin növbəti “major bottleneck” olduğu göstərilir. Bu baxımdan spektral əksetmə parametrləri ilə bitkilərdə vegetasiya indekslərinin ölçülməsi bitkinin sağlamlığının və məhsuldarlığının etibarlı və effektiv qiymətləndirilməsi üçün əhəmiyyətlidir. Vegetasiya indeksləri müxtəlif spektral zolaqlarda, xüsusən də görünən və yaxın infraqırmızı zolaqlarda udma və əks etdirmə xüsusiyyətlərinə əsaslanan ölçmə nəticələrinə əsaslanan rizayi çevrilmələrdir. Bu tədqiqatın əsas məqsədi quraqlıq stresinə məruz qalmış buğda genotiplərinin fizioloji vəziyyətinin qeyri-invaziv fenotipləmə ilə xarakterizə etməkdir.

Tədqiqat obyektini kimi AR KTN Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun buğda genofondundan abiotik stres faktorlarına davamlılığına görə fərqlənən dörd yumşaq buğda genotipi götürülmüşdür. Murov-2 və Zirvə-85 genotipləri stressə davamlı, Aran və Qızıl buğda isə stressə həssas genotiplər kimi seçilmişdir. Bitkilər böyümə kamerasının içərisində nəzarət və quraqlıq bloklarında yetişdirilmiş, üç yarpaq fazasında (12 günlük) bitkilərdə quraqlıq stressi yaradılmışdır. Bu genotiplərin fenotipləməsi PolyPen RP400 və RP410 spektrometrindən istifadə etməklə həyata keçirilmişdir. Ölçülmüş spektral məlumatlar xətti hesablama ilə ağ kalibrəmə standartına normallaşdırılmışdır: $T=1/10$, burada I nümunədən ölçülmüş signal deməkdir və 10 standartdan ideal əksetmə signalıdır. Absorbsiya $A=\log(10/I)$ düsturu ilə hesablanmışdır. Normallaşdırılmış Fərq Vegetasiya İndeksi (NDVI -Normalized Difference Vegetation Index) və Karotenoid İndeksi 1 (CRI1 – Carotenoid Reflectance 1) kimi göstəricilər uyğun olaraq: $NDVI=(R_{NIR}-R_{RED})/(R_{NIR}+R_{RED})$ və $CRI1=(R_{510})-1-(R_{550})-1$ düsturları ilə hesablanmışdır. Spektral ölçmələr stressdən sonra beş gün müddətində həyata keçirilmişdir. Tədqiq olunan bitki vegetasiya göstəriciləri normal suvarma şəraitində becərilən genotiplərdə eyni səviyyədə olmuşdur. Quraqlıq stressinə məruz qalmış buğda genotiplərində isə NDVI parametri azalmışdır. Bu azalma stressə həssas olan genotiplərdə daha kəskin şəkildə özünü biruzə vermişdir. Stressə davamlı buğda genotiplərində CRI1 parametrində dəyişikliklər stressin ilkin mərhələlərində müşahidə olunmayıb, daha sonra stress şiddətləndikcə bu göstərici azalmışdır. Quraqlığa həssas genotiplər davamlı genotiplərlə müqayisədə daha aşağı vegetasiya göstəriciləri göstərmişdir. Bu məlumatlar qeyri-invaziv fenotipləşdirmədən istifadə edərək müxtəlif buğda genotipləri arasında quraqlığa davamlılığın qiymətləndirilməsinə kömək edəcəkdir.

INFLUENCE OF DROUGHT STRESS ON THE ULTRASTRUCTURE AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CONTRASTING WHEAT GENOTYPES

¹Isgandarova T.Y., ²Alakbarova G.R., ³Rzayev F.H., ⁴Gasimov E.K.

¹Institute of Molecular Biology & Biotechnologies, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku

²Department of Molecular Biology and Biotechnologies, Baku State University, Baku

³Department of Electron Microscopy of the Scientific Research Center of Azerbaijan Medical University, Baku

⁴Department of Cytology, Embryology and Histology, Azerbaijan Medical University, Baku
E-mail: turanaisgandarova@gmail.com

Drought is widely recognized as among the most detrimental climate-related challenges, exacerbated by global warming, directly hampering agricultural lands and productivity. Under drought stress, both water scarcity and peroxide buildup lead to significant impairment of chloroplasts. Deterioration of chloroplasts in plants leads to reduced photosynthesis. Conversely, plants can employ various physiological and biochemical mechanisms to enhance their tolerance to drought. The physiological traits associated with plant resilience to drought are not only evident during periods of drought stress but also throughout the recovery phase following rehydration. For instance, upon rehydration, plants can swiftly restore their physiological functions, enhance photosynthetic rates, and expedite growth by promptly generating new tissues, reopening stomata, and minimizing peroxidation. Plants develop multifaceted tolerance mechanisms to effectively deal with water deficit stress. The purpose of this study was the drought and rehydration response analysis of flag leaf area and ultrastructure in contrasting wheat genotypes. Leaf surface area was measured using a LI-3100C Area Meter (Nebraska USA). The leaf mesophyll cell was examined with a Primo Star (Zeiss, Germany) light microscope and visualized with an EOS D650 digital camera (Canon, China). Ultra-thin leaf sections (50-60 nm) double-stained with uranyl acetate and lead citrate were examined in a Transmission Electron Microscope JEM-1400 (JEOL, Japan). During the research, it was found that the leaf surface areas of contrasting wheat genotypes were diminished to varying degrees due to the impact of drought. While in the Gobustan genotype, the turgor condition at the R1 and R2 stages was relatively restored, and the leaf surface area attempted to approach that of the irrigated version, in the Giymatli 2/17 genotype, the leaf surface area was shrunk due to water scarcity, only slightly recovered at the R1 stage. However, they almost failed to restore the turgor status at the R2 stage. Ultrastructural Transmission electron micrographs obtained in irrigated variants under field conditions showed that cells of contrasting wheat genotypes had well-differentiated chloroplasts with well-developed stromal lamellae with fully developed grana with many layers and few starch granules. Upon exposure to drought, chloroplasts were characterized by irregular arrangement of thylakoid stacks, a visible decrease in starch, and a marked increase in the number of plastoglobuli, indicating overall chloroplast degradation. A significant difference was observed between contrasting genotypes on the 3rd and 7th days of irrigation during recovery. These findings indicate that changes in both the quantity and structure of chloroplasts serve as a reliable indicator of stress in plants under drought and rehydration conditions and are easily detected by light microscopy. Breeders aiming to develop drought-tolerant varieties consider the absence of starch, the formation of large plastoglobules, and the reduction of thylakoid content as reliable stress indicators detectable by transmission electron microscopy (TEM) in plants.

QARAGİLƏ MEYVƏLƏRİ QABIĞINDAN BOYA ALINMASI BIOTEXNOLOGİYASI

Qasımov İ.Q., Tomuyeva G.A., Əliyeva Ş.Q.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Gəncə
E-mail: guneltomuyeva@mail.com

Antosianlar - bitki qlikozidləri olub, kimyəvi tərkibləri aqlikon (antosianidin) və fenilxromenlərin hidrosil törəmələridir. Onlar bir çox bitkilərin meyvə və giləmeyvələrinin (alma, gilə, üzüm, qaragilə, çiyələk və s.) tərkibinə qabıq və mət hissələrinə daxil olub bir qayda olaraq qırmızı, çəhrayı, bənövşəyi və göy rənglərdə olurlar. Plastidlərdə yerləşən rəngli maddələrdən fərqli olaraq (xlorofil, karotinoidlər) antosianlarda rəngverici maddələr - pigmentlər hüceyrə vakuollarında (boşluqlarında) yerləşirlər.

Suda həll olan təbii bitki boyaları içərisində antosianlar (E 163 i) mühüm qida boyaları qrupudur.

Məqalədə təqdimat obyekti olaraq götürülmüş antosianlarla zəngin olan qaragilədən (lat. *Vaccinium uciginosium*) onun qabığından rəngli maddələrin (pigmentin) ekstraksiya üsulu ilə alınmasında ekstragentin seçilməsi, binar tərkibli ekstragentlər və optimal temperatur rejimi, mühitin pH-nın qiymətlərindən asılı olaraq prosesin optimallaşdırılması tədqiq olunmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, su+spirt ekstragentlərindən fərqli olaraq su+qliserin həllediciləri qarışığı temperaturun 80°C qiymətində rəngverici maddələr – pigmentin ayrılması 2 saat ərzində həmin temperaturda prosesin davam etdirilməsi optimal qəbul edilə bilər.

Alınmış nəticələr ayrıca cədvəl və qrafiklərdə verilmişdir.

Tədqiqat işini davam etdirərək ekstragentlərin müxtəlif həcm nisbətləri qarışığında da ekstraksiyanın gedişi araşdırılmışdır. Antosianların qatılıqlarının (c) artmasına su, etil spirti, su+spirt, su+qliserin ekstragent qarışıqlarının təsirləri öyrənilmişdir.

Qaragilə (lat. *Vaccinium uciginosium*) bitki qabığından alınan ekstraktın rəngi, onun ayrılmasının əlverişliliyi, rəngin sabitliyinin saxlanması, pH-dan asılı olaraq rəngin dəyişməsi öyrənilmişdir.

Ayrı-ayrı temperatur hədlərində (60,70,80,90°C) rəngin davamlılığının mühitin pH-dan və ekstragent qarışıqlarında su, etil spirti və qliserinin həcmi nisbətlərindən asılı olması tədqiq olunmuşdur. Rəng dəyişmələri pH-dan asılı olaraq aşağıdakı kimi olmuşdur: pH=6,7-8-göy, göy-yaşıl, pH=9 yaşıl, pH-ın 10-a yüksəlməsində sarı rəngə keçid müşahidə olunmuşdur.

İstifadə olunan bitkinin ekolojiyi və ekstragentlərin qida məhsullarına təsirinin təhlükəsizliyi nəzərə alınaraq boyaların bu sahədə tətbiqini mümkün edir. Beləliklə yeni əlverişli ekstraksiya üsulu ilə alınmış antosian boyaların qida məhsullarının boyadılmasında istifadə oluna bilər.

Tədqiqat işini aparmaqda məqsədimiz qida sənayesində istifadə edilən toksiki, konserogen xassəli sintetik boyaları tərkibində bioloji aktiv maddələr, mikro-makro elementlər, üzvü turşularla zəngin olan bitki mənşəli boyalarla əvəz etməkdir. Belə ki, tərkibində antosianlar olan bitki mənşəli boyalar qida məhsullarına yalnız estetik görüntü verməyib, həm də onların qidalılıq keyfiyyətini artırır, antioksidant xassədirlər (sərbəst radikallar, inhibitorlaşdırır). Xərçəng hüceyrəsinin inkişafına əks təsir göstərir.

DEVELOPMENT OF A PROTOCOL FOR STERILIZATION AND IN VITRO CALLUS INDUCTION OF WILD RHUBARB (*RHEUM RIBES* L.)

Mammadova M.H., Sadigova A.A., Ismayilova G.I., Naghiyeva H.K.
Institute of Molecular Biology and Biotechnologies, Ministry of Science and
Education of the Republic of Azerbaijan, Baku
E-mail: aygunsadigova06@gmail.com

According to WHO International Agency for Research on Cancer (IARC) (<https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf>), in 2022, about 10 million people died of cancer in the world. It is recognized that there is an extremely wide range of oncological diseases that can impact any organ system. The medicines used to treat cancer are quite harmful. As a result, there has been a recent surge in interest in herbal medicine as a means of determining the foundation of natural medicine and identifying physiologically active substances for medical therapy. Scientific research has demonstrated that nearly three-quarters of plant species have medicinal properties. The Polygonaceae family's *Rheum* genus deserves special note among these plants. Within the Polygonaceae family, the genus *Rheum* is the most widely recognized, with all of its members being perennial. Pharmacological research on *Rheum ribes* L. which is common in the Republic of Azerbaijan's Nakhchivan region, has not been significant. For many years, *Rheum ribes* L. has been used as a food source and in folk medicine to treat various illnesses. It is taken from the plant's young shoots and leaves, however it sometimes gets eaten fresh. Studies have shown that extracts from specific plant components can effectively treat a number of minor illnesses, including ulcers, diabetes, hypertension, hemorrhoids, obesity, and measles. This plant's ethyl acetate extract of the roots and young shoots was investigated for its antioxidant properties as well as its cytotoxic and apoptotic effects on human promyelotic leukemia (HL-60) cells. One of the species that is less successful and satisfactory to cultivate using conventional ways is *Rheum ribes* L. plants. Because of this, rhubarb plant propagation *in vitro* is an effective alternative for mass plant material production in order to satisfy the gap in planting material related to agricultural, environmental, and health challenges. In light of this, our objective was to grow the *Rheum ribes* plant *in vitro*. The first stage of the study consisted of creating procedures for sterilizing plant samples and experimenting with various nutritional media. Samples were obtained from the foothills of Kuku village, Shahbuz district, Nakhchivan Autonomous Republic. A multistep process was performed for *in vitro* callus induction. As a result, a sterilization protocol was developed and among the nutrient media tested, MS medium supplemented with different combinations of BAP and IBA was successful in callus induction.

AZƏRBAYCANIN QƏRB BÖLGƏSİNDƏ BİTƏN ACI YOVŞANDAN (*ARTEMISIA ABSINTHIUM* L.) ALINAN EFİR YAĞININ TƏDQIQI

Həsənova A.B., Məmmədova R.A., Bayramova Ə.B., İsmayılova A.R.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Gəncə

E-mail: ayshe_hesenova@rambler.ru

Müasir dövrdə faydalı bitkilərin seçilməsi, tərkibində bioloji aktiv maddələr saxlayan növlərinin aşkar edilməsi və bunların farmokologiya və kosmetologiyada yeni tətbiq sahələrinin tapılması istiqamətində aparılan elmi-tədqiqat işləri daim öz aktuallığını saxlamaqdadır.

Azərbaycan florasında təbii yayılmış efir yağlı dərman, qida, yem və kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli bitkilər içərisində Asteraceae Barcht.et J. Presil fəsiləsinin *Artemisia* L. – Yovşan cinsi xüsusi yer tutur. Azərbaycan florasında *Asteraceae* Barcht.et J. Presil fəsiləsi 125 cinsdə birləşmiş 5550 növlə təmsil olunur. Tədqiqatımıza daxil olan fəsilənin ən böyük cinsi *Artemisia* L. - Yovşandır. Bu bitkilərin əsas faydalı xüsusiyyətləri onların tərkibindəki kimyəvi birləşmələrlə əlaqədardır. Tədqiqat işində Qərb bölgəsinin Qazax rayonunda yabanı halda bitən Acı yovşan (*Artemisia absinthium* L.) növünün kimyəvi tərkibi öyrənilmişdir. Acı yovşana Azərbaycanın Qərb bölgəsinin bütün rayonlarının quru daşlı yamaclarında rast gəlinir. Hazırda acı yovşan Qazax rayonu çöl və düzənlik zonalarında fəal şəkildə yayılaraq öz arealını genişləndirir.

Acı yovşan böyümə mövsümünün sonuna qədər davam edən sıx, hörümçək toru tüklərinin olması səbəbindən ağımtıl və ya boz rəngli bitkidir. Tumurcuqlar və qabırğalı gövdələr 15-40 sm hündürlüyə çatır, üst hissəsində əyri formada yuxarıya doğru istiqamətlənmiş qısa, iti uclu bir qədər uzanmış budaqlardan ibarətdir. Çiçəkləmə lələkvari olub, sıx boz-tüklü yarpaqları qabarıq, kənarları membranlı, xaricdəki oval, daxildəkilər daha böyük 6-8 ədəd neştər formalı çiçəklərdən ibarətdir. Toxumları 1 mm-ə qədər uzunluqda yumurtavari, yastı, boz rəngli və incə ucludur.

Qazax rayonu (43°05' 35" N - 46°21' 59" E) biosenozlarında yabanı halda bitən acı yovşan bitkisinin torpaqüstü hissəsi 2023-cü ilin iyun-avqust-sentyabr ayları ərzində hər ayın ikinci həftəsində yığılmışdır. Bitki materialı təzə və qurudulmuş formada analiz edilmişdir.

Yovşanın torpaqüstü hissələrinin tərkibində olan müxtəlif bioloji aktiv maddələrin tərkibinin, miqdarının və onun böyüməsinin vegetasiya dövründən, iqlim şəraitindən asılılığı tədqiq olunmuşdur. Acı yovşanın torpaqüstü hissələrinin yaş və quru nümunələrindən buxar distillə metodu ilə alınan efir yağının nəticələri təqdim edilmişdir. Alınan efir yağı uçucu maye olub açıq – sarı rəngli, xoş ətirli lakin spesifik bitki qoxusuna malikdir. Efir yağlarının ilin müxtəlif aylarında çıxımının tədqiqi göstərdi ki, onun miqdarı vegetasiya dövründən asılı olaraq dəyişir. Yaş və quru xammalın kütləsinə görə iyunda (tumurcuqlama dövrü) 0.56-0.58%; avqustda (kütləvi çiçəkləmə dövrü) 0.66-0.70%; sentyabrda (toxum yetişmə dövrü) 0.61-0.63%-dir. Efir yağının çıxımının vegetasiya dövründən asılılığının tədqiqi göstərdi ki, ən yüksək çıxım bitkinin çiçəkləmə dövründə müşahidə olunmuşdur. Burdan belə nəticə alınır ki, çiçəkləmə dövründə alınan yağın miqdarı digər vegetasiya dövrünə nisbətən yüksəkdir. Avqust ayında yəni kütləvi çiçəkləmə dövründə efir yağının miqdarının artmasına səbəb çiçəklərin tam formalaşmasının sona çatması ilə bağlıdır.

Acı yovşandan alınan efir yağının tərkibi xromatoqrafiya metodu ilə öyrənilmişdir. Bütün nümunələrdə oksigentərkibli terpenoid karbohidrogenlərinə aid olan kamfora komponentin miqdarı 35%-dən yuxarı faizlə üstünlük təşkil etmişdir. Yaş və quru bitki materialı üçün iyunda tumurcuqlama dövründə 25.44-34.24%; avqustda kütləvi çiçəkləmə dövründə 25.14-35.21%; sentyabrda toxum yetişmə dövründə 25.67-35.20% arasında təyin edilmişdir. Efir yağının kimyəvi tərkibində kamfora komponentinin miqdarının artmasına səbəb isti iqlim şəraitində bitkinin davamlılığıdır. Bu zaman isti iqlim şəraitində gərginliyə düşən bitki kamforanı yüksək miqdarda ifraz etməyə başlayır. Yovşan bitkinin efir yağı kosmetologiya və dərman sənayesi üçün potensial təbii mənbə kimi istifadə edilə bilər.

MEDICINAL PROPERTIES OF *HYPERICUM LYDIUM* BOISS. DISTRIBUTED IN FLORA OF AZERBAIJAN

Fatdayeva A.Kh.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education, Republic of Azerbaijan, Baku

E-mail: ayten.fetdayeva@mail.ru

One of the most important and global problems of our time is the sustainable use and conservation of biodiversity, which is an integral part of natural resources.

Conservation of medicinal plants is an important part of biodiversity conservation. Thus, the increasing use of medicinal plants by collecting them from the wild is leading to genetic erosion and even extermination of these species. Therefore, it is important to evaluate their value as biological resources.

In modern times, an increase in incidence, growing interest in herbal medicines compared to synthetic drugs, as well as research in this direction require a comprehensive study of the medicinally important genus of wild herbs using modern approaches. The protection of plants, the identification of their beneficial properties, and the study of their bioecological properties make it possible to clarify the evolution and phylogeny different plant species.

Medicinal plants make up 30.9% of the total number of plant species included in the flora of Azerbaijan. One of this medicinal plants is genus of *Hypericum* which have been used as healing agents for hundreds of years due to their various medicinal properties.

The genus *Hypericum* contains approximately 500 different species of perennials, shrubs, and small trees. This genus (*Hyperaceae* Juss.) is represented in Azerbaijan by 19 species and 1 subspecies. According to the literature, medically important species include *H.perforatum* L., *H.elongatum* Ledeb., *H. scabrum* L., *H.androsaemum* L., *H.lydium* Boiss., *H.elegans* Steph., *H. tetrapterum* Fries., *H. linarioides* Bosse. and so on.

H. lydium Boiss. is a herbaceous perennial plants. Stems glaucous, with numerous pale to amber or reddish glands. Leaves sessile to very shortly pseudopetiolate with laminar pale glands. Inflorescence cylindric to subspicate or narrowly pyramidal and typical dark glands on all aerial parts. Sepals lanceolate or rarely ovate to narrowly oblong with black glands denticulate to ciliate. Petals bright golden yellow, sometimes red-tinged. Ovary 1–1.5 mm, ovoid, rostrate. Capsule ovoid and acuminate. Seeds pale to reddish brown.

H. lydium was reported to contain essential oils, phenols, flavonoids, chlorogenic acid, rutin, quercetin, hyperforin, hypericin and pseudohypericin. However, population variability of the chemical compounds has not yet been studied for this species. Due to the presence of biologically active substances, it is widely used in medicine as an antioxidant, antidepressant, antibacterial, antiviral and antimicrobial agent. The highest content of hyperforin, hypericin, pseudohypericin and quercetin, was determined in flowers whereas rest of the compounds tested were accumulated primarily in leaves. Stems were the least accumulative organ and they did not yield hyperforin and rutin.

The extracts of vegetative and generative organs of this species can promote the wound healing process of soft tissue by accelerating the migration and proliferation of fibroblasts and inhibiting the enzymes related to the wound healing. In addition, antimicrobial potential of *H. lydium* against oral pathogenic microorganisms play a role for preventing post operative infection of the wound area. *H. lydium* might be regarded as a natural remedy to the dental industry to overcome the dental extraction-related problems. Also, this species may be considered to be a safe and useful agent for the prevention of cancer and mutations.

THE ROLE OF PLANT EXTRACTS IN PROTECTING THE THYLAKOID MEMBRANE DURING OXIDATIVE STRESS

Dadashova S.B., Ganiyeva R.A., Atakishiyeva S.A., Huseynova N.B.
Institute of Botany, Ministry of Science and Education Republic of Azerbaijan
E-mail: sevil_footosintez@mail.ru

Oxidative stress caused by negative environmental conditions on plants seriously damages the cell membrane and leads to an increase in reactive oxygen species (ROS). There is an intensive search for natural antioxidants (AO) to prevent the increase in ROS during oxidative stress. For this purpose, our research took an extract from the leaves of a relict plant, *Danae racemosa*, which has a rich photochemical composition. To determine the AO activity of the *Danae racemosa* extract, the standard Trolox-DPPH reaction was used. As can be seen, the quenching study of the stable DPPH trolox radical revealed an inhibition concentration (IC) 50% = 17.1 mg/ml, and the inhibitory concentration of the extract at 60 mg/ml was (IC) 50 = 55.4 mg/ml. Compared to the effect of Trolox, the reaction with DPPH on licorice was 11.9 mg/ml, which confirms the high AO activity of the medicinal plant used. The role of extracts obtained from the roots of licorice (*Radix Glycyrrhizae*) and the relict plant *Danae racemosa* was determined in protecting the activity of photosystem II (PSII) and the absorption capacity of the Chl *a* (680 nm) and Chl *b* (645 nm) pigments in the process of oxidative stress caused by toxic action of Ni^{2+} (10^{-3}M). The studies were carried out on 7-day-old wheat seedlings (*Triticum aestivum* L.) grown at different pH values (4.5; 6.8; 9.0) of the environment. It has been shown that the toxic effect of Ni^{2+} changes the nature of millisecond delayed fluorescence of chlorophyll *a* (ms DF Chl *a*). Both the donor and acceptor sides of the PSII electron transport chain (ETC) were inactivated. The addition of licorice extract to the medium at pH 4.5 and 6.8 caused a restoration of the activity of the fast phase associated with the recombination process on the donor side of the PS II ETC by 35-40%, and at pH 9.0 - by 25% relative to the action of Ni^{2+} . The effect of the *Danae racemosa* extract at pH 4.5 and 6.8 was observed in the restoration of the activity of the fast phase ms DF Chl *a* by 50%, and the slow phase msec DF Chl *a*, responsible for the stability of electron transfer to quinone acceptors Q_A - Q_B - 2 times more relative to nickel ions. The effect of licorice extract was detected at all pH levels in restoring the activity of only the slow phase of msec DF Chl *a*.

Analysis of the absorption spectra of native forms of chlorophyll (Chl) showed that at all pH levels their absorption capacity, compared to the control, under the influence of Ni^{2+} decreased by 2 times. When extracts of *Danae racemosa* and licorice roots were added to an acidic medium, the absorption capacity of Chl *b* at 645 nm was restored by 1.5 times, and Chl *a* at 680 nm by 3 times. The results obtained at pH 6.8 showed that the absorption capacity of the Chl *b* form is most effectively restored by the action of the *Danae racemosa* extract. The effect of licorice was expressed in an alkaline environment (pH 9.0) and the absorption capacity of the Chl *a* and Chl *b* forms increased 3 times.

It is assumed that the extracts used, containing polyphenolic compounds, have the ability to quench free radicals formed during the toxic effects of Ni^{2+} .

TRICHODERMA ASPERELLUM MİKROMİSETİNİN İŞTİRAKİ İLƏ DUZLU MÜHİTDƏ İNƏK NOXUDU BİTKİSİNİN NİTRATREDUKTAZA AKTİVLİYİ

¹Rəhimova S.N., ²Qədimov Ə.H., ³İsmayılova S.İ., ²Ələskərova F.E.

^{1,3}Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: agadimov@mail.ru

İfrazat məhsulları hesabına bitkilərdə üzvi maddələrin toplanmasına, toxumların cücərmə faizinin və enerjisinin artmasına, bitkilərin böyüməsini və inkişafını sürətləndirməyə və patogen mikroorqanizmlərdən qorumağa kömək edən trixoderma göbələkləri təbiətdə sağlam bitkilərin mikrob birliklərinin geniş yayılmış və faydalı üzvlərindən sayılırlar. Trixodermanın müxtəlif növləri üzvi maddələrin parçalanmasında, fosfor və kaliumun çətin mənimsənilə bilən formalarının bitkilər üçün mənimsənilə bilən formaya çevrilməsində, ammonifikasiya və nitrifikasiya proseslərində iştirak edərək torpağı bitkilər üçün mühüm olan qida maddələri ilə zənginləşdirirlər. Bütün bunlara baxmayaraq, Trixoderma mikromisetinin duzlu mühitdə paxlalı bitkilərin nitratreduktaza fermentlərinin aktivliyinə təsiri sona qədər tədqiq edilməyib və bu gün üçün aktualdır. Ona görə də, xlorid duzluluğunda İnək noxudu bitkisinin orqanlarında nitratreduktaza fermentinin aktivliyinə trixoderma göbələyinin təsirini öyrənmişik.

Təcrübələrdə İnək noxudu (*Vigna unguiculata*) bitkisinin “Ayla” sortundan istifadə edilib. Bitkinin toxumları *Trichoderma asperellum* mikromisetinin kultural məhlulunda 15 saat müddətinə isladılaraq termostatda cücərdiləblər. Sonra 5 günlük cücərtilər vegetasiya qablarına keçiriləblər. Bitkinin cücərtiləri 1 litrlik qablarda su kulturasında Knop (0,4 n) qidalı mühitində yetişdiriləblər. Təcrübənin 5-ci günündə qidalı mühit dəyişdirilərək, 100 mM qatılıqlı NaCl ilə şoranlaşdırılıblar. Təcrübənin 21-ci günündə bitkinin orqanlarında nitratreduktaza (NR) fermentinin aktivliyi *in vivo* təyin edilmişdir. Spektrofotometrə 548 nm optik sıxlıqda NR fermentinin aktivliyinin təyinatı aparılaraq $\text{nmol NO}_2^- / \text{mq}^{-1}$ zülal ilə ifadə edilmişdir. Bitkinin orqanlarında zülalların miqdarı Hartri üsulu ilə təyin edilmişdir.

3 həftəlik inək noxudu bitkisinin kök və yarpaqlarının nitratreduktazanın aktivliyinin təyinindən alınan nəticələr fermentin aktivliyinin duzluluqdan asılı olaraq bitkinin orqanlarında nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqli olduğunu göstərdi. Bitkinin yarpaqlarında fermentin aktivliyi adi və duzlu mühitdə köklərə nisbətən yüksək oldu. 100 mM NaCl duzluluğu bitkinin orqanlarında nitratreduktaza fermentinin aktivliyinin azalmasına səbəb oldu. Xlorid duzlarının fermentin aktivliyinə toksiki təsiri özünü daha çox yarpaqlarda göstərdi. Belə ki, xlorid duzlarının təsirindən fermentin aktivliyi köklərdə 27,3%, yarpaqlarda isə 38,12% azaldı. Trixoderma göbələyinin bitki mənşəli fitohormonlar sintez edərək katalaza, amilaza, ureaza və s. fermentlərin aktivliklərinə müsbət təsir etməsi məlumdur. Bütün bunlar bitkilərdə gedən maddələr mübadiləsinin yaxşılaşmasına xidmət edən amillərdəndir. Trixodermanın iştirakı ilə nitratreduktaza fermentinin aktivliyinin təyini bitkinin kök və yarpaqlarında aktivliyin yüksəlməsini göstərdi. Trixodermanın kultural məhlulu ilə işlənmiş bitkinin yarpaqlarında fermentin aktivliyi adi mühitdə 53% yüksəldi. Köklərdə isə trixodermanın təsirindən fermentin aktivliyi 14,3% artdı. Yəni göbələyin müsbət təsiri yarpaqlarda daha çox nəzərə çarpan oldu. Bunu bitkinin köklərinin xlorid duzları ilə daha yaxından təmasda olması ilə də izah etmək olar. Duzlu mühitdə (100 mM NaCl) trixodermanın fermentin aktivliyinə təsiri daha effektiv oldu. Bu effektivlik bitkinin köklərində daha yüksək oldu. Belə ki, 100 mM NaCl duzluluğunda trixoderma nitratreduktaza fermentinin aktivliyini 37,7%, yəni adi mühitə nisbətən 2 dəfədən çox artırdı. Yarpaqlarda 100 mM NaCl duzluluğunda trixodermanın təsirindən fermentin aktivliyi 65,6% yüksəldi.

Alınan nəticələrə əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, *Trichoderma asperellum* mikromiseti həm adi, həm də duzlu mühitdə nitratreduktaza fermentinin aktivliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırdığından şoran torpaqlarda paxlalı bitkilərin becərilməsində istifadə edilə bilər.

THE COMPARATIVE EFFECT OF ACTION OF A NUMBER OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON MEMBRANE OF PLANT CELL

Sultanova G.H., Ganiyeva R.A., Dadashova S.B.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education, Republic of Azerbaijan

E-mail: sultanqul@mail.ru

A comparative study of the mechanisms of interaction of macrolactone compounds (levorin, amphotericin B and philipin) and triterpenoid saponins with cell membranes was carried out. Both classes of compounds, when interacting with the membranes of plant and animal cells, form ion-selective channels of prolonged action by preserving the integrity of the membranes.

Currently, due to the deteriorating environmental situation in nature, the main task set for scientists in the light of the COP29 program is to preserve the integrity of the structural and functional organization of plant organisms. The plant organism, in turn, has its own defense systems that resist oxidative stress. Scientists around the world are in search of antioxidants and herbal preparations that can protect the membrane from the damaging effects of free radicals.

For these purposes, saponins and macrolactone compounds can be proposed as membranotropic preparations of plant origin. In this regard, it became necessary to search for new, more effective and less toxic medicines with high biological activity.

One of the ways to maintain the purity of ecosystems is the use of polyene antibiotics with the specificity and selectivity of the effects of viruses and fungi on plant cells. As a result of the conducted research, for the first time it was possible to identify a new compound INFANVIR based on membrane-active macrolide antibiotics capable of effectively and selectively suppressing the growth of pathogenic viral infections in plant cells.

Studies of the drug "INFANVIR" in greenhouses, as well as in the open ground, have shown the high effectiveness of its effect on pathogenic microorganisms. The mechanism of action of this class of compounds underlies the formation of molecular-sized structural channels in their cell membranes, selectively passing through ions and organic compounds. It is shown that during the use of the drug can completely stop the growth of tobacco mosaic virus. In particular, it should be noted that after treatment with "INFANVIR", infected plants not only heal, there is also a complete healing of plants. In addition, vegetable crops treated with the drug yielded twice as much yield as control crops. Apparently, antibiotics, by penetrating into the lipoprotein region of the membrane are able to interact with hydrophobic areas of the membrane and form structural channels in them that have selective permeability of membranes for ions.

Saponins were obtained from the *Glycyrrhiza lepidota* root and tested by the DPPH method. Licorice activity was determined by examining the state of the thylakoid membrane under various abiotic and temperature stresses. It is shown that under stress, the electron transport transfer of photosystem II and the accumulation of chlorophyll, subsequently restored by active forms of saponins, are damaged as in the presence of PA. Thus, we have proposed some saponins and macrolactone compounds for their use in a wide range in medicine, biology and agriculture. The research uses fluorescent and spectrophotometric methods, the informative nature of which allows them to be recommended for monitoring in various fields of biomedical and economic activity.

BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINDA “BAĞ MƏLHƏMİ” PREPARATININ İSTİFADƏSİ

Rüstəmov S.T., Əfəndiyeva R.R.
“Dendrologiya Bağı” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: resmiyye_efendiyeva@mail.ru

Qlobal miqyasda artan antropogen təsirlər və kəskin iqlim dəyişikliklərinin intensivliyi təbii ekosistemlərin degradasiyasına səbəb olmuşdur. Azərbaycan Respublikasında yaşıllaşdırma işlərində innovativ növlərin gətirilməsi, iqlim dəyişkənlikləri və ekoloji tarazlığın pozulması ilə əlaqədar olaraq yeni tip bitki xəstəliklərinin yayılması sürətlənmişdir. Patogenlərə qarşı ilkin profilaktik tədbir olaraq budama işinin düzgün aparılması vacib məsələdir. Yalnız aparılan budama prosesi zamanı yara yerlərində çürümə prosesinə bağlı xəstəliklər, çatlar əmələ gəlir, yara vasitəsi ilə mikroorqanizmlər və göbələklər içəri daxil ola bilər. Bu səbəbdən budama yerlərinə xüsusi məlhəmlərin tətbiq edilməsi mütləqdir. “Dendrologiya Bağı” PHŞ və Təcrübə-Sənaye Zavodu MMC-nin birgə tərəfdaşlığı nəticəsində istehsal olunmuş “Bağ Məlhəmi” preparatının tətbiqi perspektivliyinin laborator və stasionar şəkildə araşdırılması tədqiqat işinin əsas məqsədi olmuşdur. “Bağ Məlhəmi” layihəsi “Azərbaycan Elm Fondu”nun (AEF-MCG-2022-1(42)-12/08/3-M-08) “Əsas Qrant Müsabiqəsi – 2022” qrantını qazanmışdır. Budama prosesi meşə ekosistemində təbii halda, suni şəkildə isə insan tərəfindən aparılır. Məsələrdə işıq şüasının az düşdüyü budaqlar quruyur və gövdədən ayrılır. Bu proses “təbii budama” və ya “təbii gövdə təmizliyi” adlanır. Suni budama prosesini ilin bütün fəsilərində etmək mümkün deyil. Suni budamanın bir çox üstün cəhətləri olduğu kimi cavan budaqları kəsərkən diqqət tələb edir. Bəzi növlərin kəsim yerləri tez bərpa olunduğu halda, bəziləri isə gec sağalır. Əksər növlərin budanması üçün ən uyğun vaxt payız və ya erkən yazdır. Xüsusilə, yarpaqlarını tökən ağaclar yarpaqlarını tökdükdən sonra budanmalıdır. İqlim şəraiti ilə əlaqədar olaraq yanlış zamanda aparılmış budama böyük ziyan vurur, bitkiləri zədələyir, məhsul itkisinə, xərcəng, gövdə mantarı, gənə kimi xəstəliklərə səbəb ola bilər. Budama zamanı avadanlıqlar quru otaqda, iti və yaxşı işlək vəziyyətdə saxlanılır. Xəstə bitkiləri budayarkən, xəstəliyin sağlam bitkilərə yayılmasının qarşısını almaq məqsədi ilə hər bitki kəsindən sonra bütün avadanlıqlar doqquz hissə suya bir hissə spirt qarışdırılaraq dezinfeksiya edilir. İşin sonunda paslanmanın qarşısını almaq üçün budama avadanlıqları yağlanır. Budama zamanı yaranan yara yerlərinə məlhəm tətbiq edilməsi vacibdir. Məlumdur ki, ağac toxuması özünü bərpa etmək qabiliyyətinə malikdir. Diametri 2-2,5 sm-dən çox olmayan kiçik yaralar nisbətən tez sağalırsa, böyük və dərin yaralar diqqət tələb edir. Məlhəmin istifadəsi bağçılıq və yaşıllaşdırma işlərində budama zamanı ağacların qabıq və oduncaqlarında yarana bilən xəstəlikləri minimum həddə endirir, vaxtından əvvəl qurumasının qarşısını alır. T-46 turbin yağı, parafin, polietilen, polimer Lubimax 181-TDS materialından hazırlanmış məlhəm kəsilmiş yerləri yandırmayan, qurutmayan və yağrlandır həmçinin, soyuğun təsirindən əriməyəndir. 1 ton məlhəmin hazırlanması üçün 670.0 kg T-46 turbin yağı, 250.0 kg parafin, 50.0 kg polietilen, 50.0 kg polimer Lubimax 181-TDS istifadə olunmuşdur. Məhsulun hazırlanması zamanı temperatur 100 °C qədər yüksəldilərək bərk material əridilmiş və 0,5 saat qarışdırılmışdır. Növbəti 4 saat ərazində temperatur 60°C-yə qədər soyudulmuş və hazır məhsul boşaldılmışdır. 1020.0 kg qarışıq materialdan 1000.0 kg bağ məlhəmi, 20.0 kg isə qalıq məhsul əldə edilmişdir. Şaxta və yağışlı günlər istisna olmaqla, il ərzində istifadə edilə bilər, çünki su yeni tətbiq olunan qoruyucu təbəqəyə zərər verə bilər.

Yerli xammal bazasından istifadə etməklə istehsal edilən bağ məlhəminin tətbiqi nəticəsində mövcud meyvə bağlarının sağlam, uzunömürlü, məhsuldar olmasına və ölkədə Ərzaq Təhlükəsizliyinin təmin olunmasına, ekoloji təhlükəsizliyin qorunmasına, bu kimi digər istiqamətlərdə kompleks işlərin görülməsinə nail olmaq olar.

CITRUS LIMON (L.) BİTKİSİNİN BİOMORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ FİTOKİMYƏVİ TƏDQİQATLARIN NƏTİCƏLƏRİ

Bağirova S.B., Albalıyeva Ş.B., Ağamalıyeva A.Q.
“Dendrologiya Bağ” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: senayalbalıyeva@gmail.com

Rutaceae Lindi fəsiləsinin *Citrus* L. cinsinə daxil olan limon, naringi, portağal xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malik bitkilərdir. Limon-*Citrus limon* (L.) 3-5m hündürlüyündə kol tipli ağac bitkisi olub, yalnız mədəni halda rast gəlinir. Güman olunur ki, limon sitrimum mutasiya dəyişkənliyindən yaranmışdır. Yarpaqları uzunsov yumurtavari, açıq-yaşıl rəngli olub, zoğ üzərində tək-tək yerləşir. Yarpaq saplağı gödəkdir. Əksər sortları tikanlıdır. Çiçəkləri üçüncü-dördüncü budaqlanmadan sonra əmələ gəlir. Meyvələri sortlardan asılı olaraq 30-40q -dan 500-600q -a qədər olur. Adətən oval və ya yumurtavari formalı əksər sortlarda meyvələrinin ucu əmziklidir. Limon uzunömürlü (10 il və daha çox) bitkidir.

Tədqiqat işinin yerinə yetirilməsi üçün 2023-cü il oktyabr ayında Dendrologiya baği ərazisindən müvafiq miqdarda yığılmış biokütlə (bitkinin yarpaqları) toplanmışdır. Limon bitkisinin yarpaqları ayrı-ayrılıqda təmizlənərək doğranmış və kolbaya yerləşdirilmiş, efir yağı alınmışdır. Həlləddici olaraq distillə suyundan istifadə edilmişdir. Alınmış efir yağının laboratoriyada kimyəvi tərkibi araşdırılmışdır. Efir yağı almaq üçün Dendrologiya Bağında Təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilər laboratoriyasında, farmakopeya üsuluna uyğun olaraq həyata keçirilmişdir. Beləki, Xromotoqrafiya üsulu ilə "Kristal 2000M" (Rusiya) qaz xromotoqrafiyasında analiz edilmişdir. Analiz limon bitkisinin 23 dəq müddətində başa çatmışdır.

Yarpağından alınmış yağın komponent tərkibinin analizi zamanı 24 pik müəyyənləşdirilmiş, lakin 19 pikdə eyniləşdirmə aparılmışdır. Bu da xromotoqrafiyada şahid maddələrin kifayət qədər olmamasından irəli gəlmişdir. Ən çox konsentrasiya analizin 19.937 dəq-sində citronellyl tiglate maddəsində (hündürlük 627.245mm, sahə 41.451%), ən az konsentrasiya isə analizin 8.689 dəq-sində alfa-pinen (hündürlüyü 3.927mm, sahə 0.012%) və 9.068 dəqiqəsində sabinen (hündürlük 4.987mm sahə 0.013%) maddələrində işlənmişdir. Lakin limon bitkisinin qabığından alınmış yağın komponent tərkibinin analizi zamanı 48 pik müəyyənləşdirilmiş, 23 pikdə eyniləşdirmə aparılmışdır. Ən çox konsentrasiya analizi 21.934 dəqiqəsində 2-phenylethyl tiglate maddəsində (hündürlük 1260.876 mm, sahə 4205.931%), ən az konsentrasiya isə analizin 8.373 dəqiqəsində alfa-pinen maddəsində (hündürlük 6.058 mm, sahə 15.634%) işlənmişdir. Limon meyvəsi *C. limon* tərkibində bir çox mühüm təbii kimyəvi komponentlər, o cümlədən fenolik birləşmələr (əsasən flavonoidlər) və digər qida və qeyri-qida elementləri (vitaminlər, minerallar, pəhriz lifi, efir yağları və karotenoidlər) var. Onların sağlamlığa faydalı təsirləri və xassələri təbii antioksidan xüsusiyyətlərinə görə tərkibindəki vitamin C və flavonoidlərlə əlaqələndirilmişdir. Ümumiyyətlə, limon meyvələri flavonoidlərlə zəngindir.

Pəhrizli sitrus meyvələrinin faydalı təsirləri təkcə vitamin C, minerallar, pəhriz lifi, efir yağları, üzvi turşular və karotenoidlərlə deyil, həm də onların flavonoidlərinin antioksidant fəaliyyəti ilə əlaqələndirilə bilər. Bu xüsusiyyət xüsusilə bu flavonoidlərin kimyəvi strukturları ilə bağlıdır.

Limon [*Citrus limon* (L.) Burms.f] limon turşusu, askorbin turşusu, tərkibindəki C vitamini ilə əlaqəli olsa da, son zamanlarda flavonoidlərin də bu baxımdan rol oynadığı göstərilmişdir. Limon və digər sitrus növlərindəki əsas flavanon olan Hesperidin (Fuster, 1997) damar keçiriciliyinə təsir edir, kapilyarların minerallar və flavonoidlər də daxil olmaqla bir çox mühüm təbii kimyəvi komponentlərə malikdir.

Ağrıkəsici və iltihab əleyhinə xüsusiyyətlərə malikdir. Xərçəngdə iştirak edən sərbəst oksigen radikallarını söndürə bildiyi üçün də təsirli bir antioksidandır. Limon yağı antiseptik, spazma əleyhinə, stimullaşdırıcı xüsusiyyətlərə malikdir.

MEZOFİT BİTKİLƏRDƏ UB-ŞÜALARLA İNDUKSIYA OLUNAN FOTOZƏDƏLƏNMƏLƏR

Xudaverdiyeva S.R., Səmədova B.Z.

AR ETN Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

E-mail: x.r.seadet3iaea@gmail.com

Təbiətə antropogen müdaxilələr nəticəsində ətraf mühitin keyfiyyəti aşağı düşür. Pozulmuş mühit amilləri bütün canlı orqanizmlərə əlverişsiz təsir göstərir, maksimal təzyiqə isə nisbi hərəkətsiz həyat tərzini sürən və buna görə də mühit şəraitindən asılılığı daha çox olan bitkilər məruz qalırlar. Quraqlıq müasir dövrün bitkilərə təsir edən mühüm ekoloji problemlərindən biridir. Azərbaycan ərazisində quraqlıq problemi həmişə mövcud olmuşdur. Son onillikdə isə bu problem daha da aktuallaşmışdır. Bu, bir tərəfdən atmosfer yağıntılarının miqdarının əhəmiyyətli dərəcədə azalması ilə əlaqədardır. Belə ki, yağıntının orta illik miqdarının azalması son 10-15 ildə ölkə üzrə 15 -18% təşkil etsə də, əsas əkinçilik sahələrinin yerləşdiyi Kür-Araz ovalığında bu azalma daha artıq müşahidə edilmişdir. Belə şəraitdə mümkün buxarlanmanın miqdarı da durmadan artır ki, bu da quraqlığın artmasını şərtləndirən amillərdəndir. Digər tərəfdən, quraqlıq qlobal istiləşmə və səhrələşmə proseslərinin gətirib çıxardığı dəyişikliklərlə bağlıdır. Quraqlıq isə yalnız bitkilərin bilavasitə su tələbatının ödənilməsinə deyil, həm də onun optimal mikromühitinə formalaşmasına zərər vurur. Sonuncu mikromühitin həm abiotik (torpağın istilik, hava rejimi, kimyəvi tərkibi), həm də biotik (bakteriya və digər canlıların redusentlik fəaliyyəti) komponentlərində baş verən dəyişikliklərlə əlaqədardır.

Ozon təbəqəsinin nazıqlaşması ilə əlaqədar Yer səthində daha böyük miqdarda gəlib çatan UB-şüalar bitkilərin bütün struktur səviyyələrində aşkar olunan effektlərə səbəb olurlar. Effektlər həm bilavasitə şüalarla (onların ən mühüm xromoforları nuklein turşuları və zülallardır), həm də dolayı yolla - izafi enerjinin ötürülməsi nəticəsində baş verir. Ozon təbəqəsinin nazıqlaşmasına səbəb olan amillər həm də yüksək temperatur şəraitinin yaranmasına gətirib çıxarır ki, sonuncu da adətən quraqlıqla müştərək baş verir. Beləliklə, quraqlıq (bununla əlaqədar həm də torpaqda olan duzların qatılığının artması), yüksək temperatur və artıq miqdarda UB-şüalar bitkilərə birgə təsir edən stres amilləridir və onların təsiri altında olan ərazilərin bitki örtüyü tədqiqat obyektı olaraq daima diqqətdə saxlanılmalıdır.

Tərəfimizdən qısa dalğalı UB-şüaların bitkilərin (mühüm qida əhəmiyyətli buğda bitkisi, bu cinsin yerli sortları) DNT molekulalarına zədələyici təsiri tədqiq edilir. Taxılların əksəriyyəti, xüsusilə də mədəni nümayəndələri, o cümlədən yumşaq buğda (*T.aestivum L.*) mezofitlərin səciyyəvi nümayəndələridir və onların stres amillərinin təsirinə qarşı daimi uyğunlaşmaları yoxdur.

Bu səbəbdən stres amillərinin təsirinə qarşı hüceyrə və molekulyar səviyyələrdə ilkin cavab reaksiyalarının öyrənilməsinin bu qrupdan olan bitkilər üzərində aparılması daha məqsədəuyğundur.

Əvvəllər apardığımız sitogenetik tədqiqatlarda aşkar edilmişdi ki, hətta quraqlığa davamlı yabani bitkilərdə UB-şüalanma nəticəsində xromosom aberrasiyalarının tezliyi yüksəlir. Bu stres amilinin təsiri nəticəsində molekulyar səviyyədə zədələnmələrin baş verməsi gözləniləndir. Bunu nəzərə alaraq, 2 yerli yumşaq buğda sortundan alınmış cücərtilərin nüvə DNT molekulalarının 1 zəncirinin qonşu pirimidinləri arasında 6–4-fotoməhsulların ((6-4) PP) yaranmasının qısa dalğalı

UB-şüalanmanın dozasından asılılığı öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, kontrol bitkilərlə müqayisədə bu fotozədələnmə strukturlarının nisbi miqdarı 30 dəfəyə yaxın artır. Hazırda duz və qısa dalğalı UB-şüaların birgə təsiri zamanı DNT molekulalarında (6-4) PP-lərin induksiyası üzrə tədqiqatlarımız davam edir.

JUNIPERUS L. CİNSİNİN BƏZ NÖVLƏRİNİN EFİR YAĞLARININ TƏDQIQI

¹Zeynalova S.Ə., ²Vəliyeva L.İ.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu

E-mail: sevil.zeynalova@gmail.com, ya.leyla25@yandex.com

Juniperus L. cinsi (Cupressaceae F.W.Neger.) Avropa, Mərkəzi və Şərqi Asiya, Şimali Amerikada yayılmış təxminən 67 növə malikdir. *Juniperus* L. - Ardıc cinsinin növləri bütün dünyada mühüm ekoloji və iqtisadi rol oynayan həmişəyaşıl ağac və kol bitkiləridir. Ardıc bitkiləri və onların efir yağlarından əczaçılıq, qida, likör-araq spirtli içkilər, parfümeriya və kosmetika sənayesində geniş istifadə olunur.

Zəngin kimyəvi tərkibinə görə ardıc bitkiləri dünyanın bir çox ölkələrdə xalq təbabətində eləcə də homeopatiyada geniş tətbiq edilir. Bele ki, onların ekstraktları ənənəvi olaraq vərəm, sarılıq, mədə-bağırsaq, şəkərli diabetin, revmatizm, bronxitlərin, soyuqdəymələrin, revmatoid artritlərin müalicəsində istifadə olunur. Antibakterial, antioksidant, antiseptik, abortiv və insektisid təsirə malikdir. Türkiyədə yerli əhali tərəfindən bəzi ardıc növlərinin meyvələrindən təngnəfəslik və astma əleyhinə çay şəkilində istifadə edilir.

Ardıcın yalançı meyvələri Avropa mətbəxində, xüsusən də Skandinaviya mətbəxində ət yeməklərinə dad vermək üçün ədviyyat kimi istifadə olunur. Ardıcın yalançı meyvələrindən şərab, araq, konyak, pivə və s. içkilər hazırlanır. Gövdəsinin qabığından boya (yaşılımtıl-sarı və xaki rənglər) əldə edilir, oduncağından isə mebel və dülgərlik sahəsində geniş istifadə olunur.

Tədqiqatın məqsədi - Azərbaycanda yayılmış və yaşıllaşdırmada geniş istifadə olunan *Juniperus* cinsinin üç növünün – *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus foetidissima* Willd. və *Juniperus communis* L.-in efiryağlılığını öyrənməkdir.

J. oxycedrus L. - Qırmızı ardıc - kiçik ağac və ya kol bitkisi. Azərbaycanda Böyük Qafqazın Quba dağ massivi, Kiçik Qafqazın şimal rayonlarında aşağı və orta dağ qurşağında quru və daşlı yamaclarda rast gəlinir. Kserofil coğrafi tipinə aiddir və dağ kserofit bitki tipində rast gəlinir. Tərkibində efir yağı, seskviterpenoidlər, flavonoidlər, diterpenoidlər, aşı və s. maddələr müəyyən olunmuşdur. Orta əsrlər Azərbaycanın ənənəvi təbabətində dərman bitkisi kimi istifadə olunub. Diuretik və antihelmint təsirə malikdir.

J. foetidissima Willd. - Ağır iyli ardıc – ağac bitkisi. Azərbaycanda Kiçik Qafqazın şimali, mərkəzi və cənub rayonlarında, Qobustanda, Naxçıvan ovalığı, dağlıq hissəsinin aşağı və orta dağ qurşağında rast gəlinir. Quru, qayalı və daşlı yamaclarda bitir. Kserofil coğrafi tipinə aiddir və dağ-kserofit bitki tipində rast gəlinir. Tərkibində efir yağı, vitamin C və E, karotin, seskviterpenoidlər, aşı maddələri, diterpenoidlər müəyyən olunmuşdur. Antiseptik və antibakterial təsirə malikdir.

J. communis L.- Adi ardıc - kol bitkisi. Azərbaycanda Böyük Qafqazın Quba dağlıq hissəsi, Kiçik Qafqazın şimal, mərkəzi, Diabar (Zuvand) və Naxçıvanın dağlıq hissəsinin yuxarı və alp dağ qurşaqlarının qayalı və daşlı yamaclarında bitir. Kserofil coğrafi tipinə aiddir, dağ-kserofit və yuxarı dağlıq meşə bitki tipində rast gəlinir. Tərkibində efir yağı, karotin, vitamin C, seskviterpenoidlər, aşı maddələri, diterpenoidlər, steroidlər, saponinlər, qatranlar müəyyən olunmuşdur. Antiseptik, hemostatik və bakterisid aktivlik göstərir.

Bitki materialı Bakı şəhərinin müxtəlif bağ və parklarından, həmçinin Mərkəzi Nəbatat Bağının ərazisindən toplanmışdır.

Efir yağı hidrodistillyasiya metodu ilə bitkinin gənc iynə yarpaqlarından alınmışdır. *J. oxycedrus* bitkilərində efir yağının (EY) çıxımı 0,05-0,1%-ə, *J. foetidissima*-da 0,21%-ə və *J. communis*-də isə 0,35-0,5%-ə çatmışdır. Alınan efir yağlarının nümunələri açıq sarı rəngli, xarakterik xoş ətirli və acı dadı olan şəffaf və çəvik mayelərdir.

CEPHALARIA MEDIA LITV. NÖVÜNÜN BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRİ VƏ ANTİFUNQAL XASSƏLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Mustafayeva İ.A.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: gulsum.mustafayeva51@mail.ru

Azərbaycan florasında *Dipsacaceae* fəsiləsi 7 cinsdən və 250 növdən ibarətdir. Onlardan bəzi növlər qədimdən xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərdə istifadə olunur. *Cephalaria* L. – Qantəpər cinsi *Dipsacaceae* fəsiləsinə aid olub Azərbaycan florasında 7 növlə təmsil olunur. Zəngin kimyəvi tərkibə malik *Cephalaria* növləri dərman bitkisi kimi tanınırlar. Məs. *Cephalaria quqantea* (Lebed.) Bobr. və *C. ensifolia* Rich. növlərinin çiçəkləri tənəffüs orqanları və qaraciyər soyuqlaması, öskürək zamanı dəmləmələr tərlədici xüsusiyyətinə və qızdırmaya qarşı da istifadə olunur. *Cephalaria* növləri alkaloidlər, triterpen saponinlər, flavonoidlər və başqa bioloji aktiv maddələrlə zəngindirilər. Alkaloid gensianin iltihaba, qızdırmaya və satıqləşdirici xüsusiyyətlərə malikdir. *C. kotschyi* növünün köklərində saxaroza, qlukoza və β – sitosterin tapılmışdır. *C. kotschyi* çiçəklərindən alınan preparatlar enteviruslara qarşı antivirus təsirinə malikdirlər. Qafqaz üçün endemik növ olan *C. media* Litv. növünün çiçək qruplarından sinnarozid, kversimeritrin, saponinlər cəminin turşu ilə hidrolizi nəticəsində oleanol turşusu və hederagenin əldə edilmişdir. *C. media* növünün köklərindən iridoidlərdən olan sverozid, loqanozid, kantleyozid, steroid və triterpen birləşmələrindən – β - sitosterin, ursol turşusu ayrılaraq identifikasiya edilmişdir.

C. media 50-80 sm hündürlüyündə çoxillik ot bitkisidir. Yarpaqları lələkvari bölünmüşdür. Çiçəkləri açıq sarımtıl rəngdədir. İyul-avqust aylarında çiçəkləyir, avqust ayında toxumlayır. Azərbaycan Böyük Qafqazın Quba sahəsində, şərq və qərbində Kiçik Qafqazın cənubunda aşağı dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına kimi quru otlu yamaclarda, kolluqlarda, quru dağ yamaclarında rast gəlinir.

C. media növünün ekstraktiv maddələr cəminin *Aspergillus niger* patogen göbələk kulturaları ilə təmasından ən yaxşı nəticə *Trichoderma lignorum* göbələk test kulturasında müşahidə olunmuşdur. *C. media* növünün sulu ekstraktının bütün qatılıqları (5,10,15 qr) *Aspergillus niger* göbələyinə fungusid, *Trichoderma lignorum*, *Fusarium oxysporium* göbələklərinə isə funqistatik təsir etmişdir. Alınan nəticələr imkan verir ki, *C. media* növünün sulu ekstraktı gələcəkdə antifunqal vasitə kimi praktikada tətbiq olunsun.

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNƏ TƏSİR EDƏN KARBON QAZININ BİTKİ NÖVLƏRİ TƏRƏFİNDƏN UDULMASININ METODOLOJİ ASPEKTLƏRİ

^{1,2}Mehtiyev M.Q., ¹Kərimov F.N., ¹Əliyev E.İ.
¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Neft və Qaz İnstitutu
²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Coğrafiya İnstitutu
E-mail: m_mehtiyev@mail.ru

Bu gün dünyanı bürüyən qlobal iqlim dəyişikliyi bəşəriyyət qarşısında duran ən çətin ekoloji problemlərdən biridir. Buzlaqların əriməsi, torpaqların degradasiyası, sel və daşqın, fırtına və tornado hadisələrinin çoxalması, istilik dalğası günləri sayının sürətlə artımı və s. iqlim dəyişmələrinin nəticələri kimi qəbul oluna bilər. Artıq sübut olunub ki, bu dəyişikliyi yaradan atmosferdəki istixana qazlarıdır (CO_2 , CH_4 , N_2O və digərləri).

İqlim dəyişmələrinə təsirin azaldılması məqsədi ilə 1992-ci ildə BMT-nin “İqlim dəyişmələri haqqında” Çərçivə Konvensiyası yaradıldı. Konvensiyanın yaradılmasında məqsəd istixana qazların qlobal inventarlaşmasını aparmaq, onların azaldılması yollarını axtararaq azaldılmasına nail olmaq və iqlim dəyişmələrinin təsirinə qarşı adaptasiya tədbirləri hazırlamaq idi. Bu sahədə elmi işlərin aparılması üçün „İqlim dəyişmələri üzrə hökumətlərarası ekspertlər qrupu“ yaradıldı. Ekspertlər qrupu atmosfərə atılan istixana qazların inventarlaşdırılması üçün Milli istixana qazların inventarlaşmasına dair rəhbər təlimatlar (2006) hazırladılar. Təlimatlarda istixana qazların mənbələri 4 sektora bölünüb:

- 1) Energetika
- 2) Sənaye prosesləri və məhsuldan istifadə
- 3) Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və torpaqdan istifadənin digər növləri
- 4) Tullantılar.

Atmosfərə atılan istixana qazların ən böyük miqdarı CO_2 -dir. Metodologiyanın energetika, sənaye və tullantılar sektorlarının mənbələrindən karbon qazı atılırsa, 3-cü sektora daxil olan bitkiçilik sahələri onun azaldılmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Belə ki, bitkilər atmosferdən karbon qazını udur və insana xeyirli oksigeni atmosfərə buraxır. Rəhbər təlimatlarda bitkiçilik aşağıdakı sahələrə bölünüb:

1. Meşə ərazisi,
2. Əkin sahələri,
3. Otlalar,
4. Su-bataqlıq əraziləri,
5. Yaşayış torpaqları,
6. Digər torpaqlar.

Sözügedən ərazilərdə əsasən CO_2 qazının ağac, kol, əkin və digər yaşıllıq bitkiləri tərəfindən udulması baş verir. Bununla bərabər, bitkilərin çürüməsi, ağacların qırılması, şümləmə və azot gübrələrinin istifadəsi nəticəsində karbon və digər qazların atılması baş verir. Karbon qazının udulması miqdarının hesablanması üçün bitki ərazisinin sahəsi və ya bitkinin növü və Rəhbər təlimatlarda qəbul edilmiş orta əmsallar götürülür. Bu isə hesablamada qeyri-müəyyənliyin faizini artırır. Çünki bitkilər iqlimi, relyefi, torpağın növü müxtəlif olan ərazilərdə bitir. Buna misal olaraq Azərbaycan meşələrini göstərmək olar. Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Talış və “Tuqay” meşələri ərazi, iqlim, relyef və digər komponentlərə görə müxtəlifdirlər. Bununla əlaqədar Rəhbər Təlimatda hər bir ölkənin öz Milli əmsallarını təyin edərək onlardan istifadə edilməsi məsləhət görülür.

Beləliklə, ölkənin biomüxtəliflik sahəsinin mütəxəssisləri elmi-tədqiqat işlərini bu sahəyə də yönəldə bilər və bununla da inventarlaşmanın dəqiqliyinin artırılması sahəsində öz töhfələrini verə bilərlər.

NAR (*PUNICA GRANATUM L.*) QABIĞINDAN ALINAN TANİNİN FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Atakişiyeva L.İ., Abbasova V.M.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Gəncə
E-mail: abbasovavusale030@gmail.com

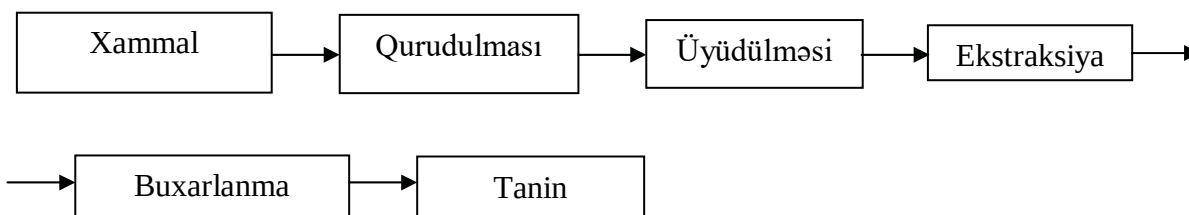
Taninlər büzüşdürücülük və antiseptik xüsusiyyətə malik təbii mənşəli çoxatomlu fenollardır. Ən çox yetişməmiş meyvələrdə, bitkilərin toxumlarında qabıq və oduncaqlarında, yarpaq meyvə və giləmeyvələrin qabıq hissəsində yerləşirlər. Ən çox əzgil, yapon xurması, nar və heyva meyvələrində, palıd və şabalıd ağacının qabığında, çay yarpaqlarında, evkalipdə, ayıqulağında və s. çox olur.

Taninlər fransız sözü olan “tanins” sözündən götürülmüşdür. Xəssə etibarlı ilə aşıləyıcı və büzüşdürü olub, bu xəssə onların zülallar, polisaxaridlər və digər biopolimerlərlə davamlı birləşmələr əmələ gətirilmələr ilə izah olunur.

Tanin məhlulu turş, büzücü dada malikdir. Qida sənayesində qidalara xüsusi dad, rəng və ətir verir. Aşı turşusundan şərabçılıqda istifadə olunur. Büzücü xəssəsinə görə həmçinin tibbdə bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu (Gəncə) “Boyaq emalı texnologiyası” laboratoriyası əməkdaşları tərəfindən Qərb bölgəsində yayılan boyaq əhəmiyyətli bitkilərdən müxtəlif təbii boya maddələri alınması tədqiq olunmuşdur. Bu boya maddələri yun liflərin, ipəyin müxtəlif rənglərə boyadılmasında istifadə olunur. Həmçinin laboratoriyada qurudulmuş nar qabığından taninin alınma prosesi öyrənilmişdir. Taninin alınması üsulu bir neçə mərhələ üzrə aparılmışdır. İlk növbədə nar qabığı qurudulub toz halına salınır. Xammal və həlledici 4/1 nisbətində götürülür və 6 saat müddətində 35 °C-də qızdırılır. Sonra həmin məhlulun üzərinə müəyyən faizli limon turşusu əlavə edib, 1 saat müddətində 95 °C-də qızdırılır. Soyudulmuş məhlul 75-80 °C-də 15 dəqiqə müddətində qızdırılır. Məhlul 85 °C-də quru maddə qalığı 0,3%-ə düşənə kimi qurudulur. Sonrakı mərhələdə alınan ekstrakta 0,1 % li NaOH qələvisi əlavə etməklə işlənilir. Lakmus kağızı ilə mühitin neytrallığı yoxlanılır, alınan quru maddə axar su ilə yuyulur və qurudulub üyüdülr.

Nar qabığından taninin alınması aşağıdakı sxem üzrə aparılır.



Alınmış tanindən qida sənayesi, tibbdə və s. sahələrdə istifadə olunur. Taninlər sarı-qəhvəyi rəngli tozlardır. Toz halına salınmış taninlər uzun müddətli saxlamaq üçün əlverişlidir.

AZƏRBAYCAN FLORASINDA *ERIGERON* L. CİNSİ HAQQINDA

Ağayeva S.O.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: samira.o.a@mail.ru

Asteraceae Bercht. et J.Presl. fəsiləsi *Erigeron* – Xırdaləçək cinsinin Amerika, Avropa, Asiya, Afrika və Avstraliyada 200, Qafqazda 15, Azərbaycanda 7 növü yayılmışdır. Əsasən birillik, çoxillik, bəzən də 1-2 m-ə çatan kol bitkiləridir. Malyariyanın müalicəsində, yaraların sağaldılmasında, əzələ və oynaq ağrıları zamanı, mədə və bağırsaq pozulmalarında, qastritdə, qara ciyər və öd yolları, tənəffüs və virus xəstəliklərində istifadə olunurlar. Ekstraktı xərçəng hüceyrələrinə antiproliferativ təsir göstərir. Xırdaləçək cinsinin növləri antibakterial, antioksidant, sitotoksik, itihabəleyhinə, virus əleyhinə, antibakterial büzücü, sidikqovucu, hemostatik, tonuslandırıcı, antihelmint, və trombosit əleyhinə xassələrə malikdir. Bu da onun tərkibinin bioloji aktiv maddələrlə zənginliyindən irəli gəlir. Belə ki, xırdaləçəyin tərkibində efir yağı, flavonoid, saponin, alkaloid, aşı maddələri, C vitamini, qətran, seskviterpen laktonlar, polifenollar, qlikozidlər, aldehidlər və s. müəyyən edilmişdir. Efir yağı fungisid və antibakterial, büzücü təsirə malikdir, hemoroid, qanaxma, revmatizm, yanıqlar, yaralar, boğaz ağrısı zamanı qarqara etmək, tonzillit müalicəsi üçün istifadə edilir. Xırdaləçəyin efir yağından həmçinin kommersiya məqsədi üçün şirniyyatların, ədviyyatların və alkoqolsuz içkilərin ətirlənməsi üçün də istifadə olunur.

Xırdaləçəyin efir yağı hidrodistillyasiya metodu ilə alınmış, komponent tərkibi xromato-mass-spektrometriya metodu ilə tədqiq olunmuşdur.

E. canadensis növünün yerüstü hissələrinin bitki xammalı kütləvi çiçəkləmə fazasında Quba rayonunun Qam-qam, Qəçrəş, Qızıdəhnə, Nügədi kəndlərində bağlardan, meşələrdən, yol kənarlarından, *E. bonariensis* növünün bitki xammalı kütləvi çiçəkləmə fazasında Salyan, Saatlı rayonlarında Kür çayına çatmamış qumluqlardan, *E. orientalis* növünün bitki xammalı isə kütləvi çiçəkləmə fazasında Qusar rayonunun Xuray, Zindanmuruq, Ləzə kəndlərində yol kənarlarından və kolluqlar arasından yığılmışdır.

E. canadensis növünün çiçəkləmə fazasında yerüstü hissəsindən çıxımı 0.8% olan efir yağı alınmışdır. Tərkibində müəyyən edilmiş 28 komponent (97.8%) identifikasiya edilmişdir. Efir yağının dominant komponenti siklik monoterpen olan Limonene (79.2%) alifatik karbohidrogenidir. *E. bonariensis* növünün çiçəkləmə fazasında yerüstü hissəsindən alınmış efir yağının çıxımı 0.04 % təşkil edir. Tərkibində müəyyən edilmiş 13 komponent (96.9%) identifikasiya edilmişdir. Limonene (24.5%), *trans*-β-Farnesene (18.5%), Germacrene-D (15.2%), α-Farnesene (11.5%) və β-Sesquiphellandrene (9.8%) efir yağının dominant komponentləridir. *E. orientalis* növünün çiçəkləmə fazasında yerüstü hissəsindən alınmış efir yağının çıxımı 0.6% təşkil edir. Tərkibində müəyyən edilmiş 54 komponent (98.5%) identifikasiya edilmişdir. (Z)-Lachnophyllum ester (32.5%) və (Z,Z)-Matricaria ester (42.8%) efir yağının dominant komponentləridir.

DUNALIELLA SALINA YOSUNUNDA METABOLİK YOLLARI DƏYİŞMƏKLƏ KAROTİNOİDLƏRİN YİĞİLMASININ TƏNZİMLƏNMƏSİ

Qəhrəmanova İ.A.

Bakı Dövlət Universiteti

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

E-mail: inciqehremanoffa@gmail.com

Son illərdə biotexnoloji yanaşmalar böyük perspektivlərə malikdir. Dunaliella salinanın yüksək duz qatılığında inkişaf etməsi, istehsal xərclərinin yuxarı olmaması, yüksək böyümə sürəti və işıq intensivliyinin olması və s. kimi bir çox üstünlükləri vardır. Dunaliella salina karotinoidlərin təbii mənbəyidir. Karotinoidlər sənayedə və tibbdə geniş istifadə olunur: provitamin A, kosmetik vasitələrin və bir sıra dərmanların istehsalı, təbii qida boyası və s. Dunaliella salinanın becərilməsi zamanı stres şəraiti yaradaraq xalq təsərrüfatında geniş istifadə olunan karotinoidlərin sintezi artırılır. Elə buna görə də qarşımıza qoyulan məqsəd Dunaliella salinanın becərildiyi mineral qidalı mühitdə müxtəlif molyarlarda duz stressi şəraiti yaradaraq karotinoidlərin toplanma dinamikasının öyrənilməsidir.

Əvvəlcə hüceyrələr tərkibində müəyyən makro və mikro elementlər olan qida mühitinə əlavə edildi. Bir həftə müddətində şeykərdə ağ işıq altında saxlanıldı. Daha sonra 1.5 M NaCl olan optimal mühit və 3 M NaCl olan yüksək duzlu qidalı mühitlərə köçürülərək 24 saat müşahidə edildi və duz molyarlığının artması ilə bioməhsuldarlığın azalması müəyyən edildi. Buna səbəb isə NaCl molyarlığı artdıqca qliserin və karotinoid sintezlərindəki dəyişilmələrin olduğu müəyyən edildi.

Karotinoidlərin toplanması dinamikliyini öyrənmək üçün əvvəlcə NaCl molyarlığı 1.5 M, 2.0 M, 3.0 M, 4.0 M olan qidalı mühitlərə yosun hüceyrələri əlavə edilmişdir. Suspenziyalar ependoflara yığılaraq sentrifüqada çökdürüldü, sonra əmələ gəlmiş çöküntüyə aseton əlavə edilərək yenidən sentrifüqada edilərək proses təkrarlandı. Əmələ gəlmiş ağ rəngli çöküntüdə spektrofotometr cihazından istifadə edilərək karotinoidlər təyin edildi və Wetşteyn əmsallarına uyğun hesablandı.

Hesablamalara əsasən duzun molyarlığı artdıqca karotinoidlərin biosintezində artım müşahidə olundu. NaCl qatılığının 1.5 M-dən 2.0 M-ə cüzi artımı nəticəsində karotinoidlərin miqdarında artım müşahidə olunaraq 0.9 mq/l-dən 0.97 mq/l-ə yüksəlmişdir. Müvafiq olaraq 3.0 M və 4.0 M duz qatılıqlarında isə karotinoidlərin miqdarı 1.06 mq/l və 1.17 mq/l olmuşdur, yəni nəzarət nümunəsi ilə müqayisədə 4.0 M qatılıqda 30% artma müşahidə olunmuşdur.

Dunaliella salinanın duz stressinə davamlı olması və duz qatılığının artması ilə karotinoid miqdarının artmasının müəyyən edilməsi böyük sənaye əhəmiyyəti kəsb edir.

İntroduksiya və faydalı bitkilərin becərilməsinin sənaye əhəmiyyəti

YAŞIL DÜNYA VƏ BİTKİ MÜHAFİZƏSİ

Cəfərov İ.H.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: ibrahim.cafarov@agro.gov.az

Yaşıl dünyamız qorunmalı və daha da zənginləşdirilməlidir. İnsanın qida rasionunun 80%-i bitkilərin payına düşür. Bitkilər təkcə qida mənbəyi deyil, o həm də oksigendir, nəfəsimizdir. Bağların, qoruqların, milli parkların qorunması hər bir vətəndaşın borcudur. İnsan amilinin təbiətə, ətraf mühitə ziyanlı təsiri həddləri aşır, katastrofik vəziyyətlər yaranır. Biomüxtəlifliyin azalması planetimizin üzləşdiyi ən böhranlı problemlərdən biridir. Meşələrin kəsilməsi, yaşıl ərazilərin məhv edilməsi, təbii landşaftların antropogen landşaftlarla əvəz olunması, təbiətə qarşı amansızlıq və s. yaşıl dünyamıza xələl gətirir. Son illər bu istiqamətdə respublikamızda ciddi işlər aparılır, yeni yaşıl massivlər salınır, ağacəkmə aksiyaları keçirilir, dövlət hər vasitə ilə yaşıl dünyamız üçün dəstək verir. Lakin qloballaşan dünyadan təcrid yaşamadığımıza görə planetdə baş verən ciddi problemlərlə biz də üzləşirik. Qlobal iqlim dəyişmələri Yer kürəsinin son onilliklərdə qarşılaşdığı ən ciddi çətinliklərdəndir. Sanki təbiətdə baş verən anomal hallar durmadan artır, iqlim dəyişmələrinin verdiyi fəsadlar daha çox ölkələrdə qeydə alınır. Qərribəliklərlə zəngin olan iqlim şəraitində yaşadığımızdan ətrafımızda formalaşan yaşıl dünyanı və onun elementlərini qorumaq da getdikcə ağırlaşır.

Yaşıl dünya bir sərvətdir, vergidir, insanlığa xidmət edən məfkurədir, gözəllikdir. Bu dünyanı bizə bəxş edən ağaclar, kollar, meşə, yabanı, kənd təsərrüfatı bitkiləri də insan və heyvanlar kimi canlı orqanizmlərdir. Onlar da biotik və abiotik stres amillərinin təsiri altında fitopatogen göbələklərə, bakteriyalara, viruslara, fitoplazmalara, aktinomisetlərə yoluxurlar, xəstələnirlər, on minlərlə müxtəlif dəstələrə aid olan zərərvericilər onları zədələyir, əlaq otları onları zəiflədir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlik, zərərverici və əlaq otları ilə yoluxması nəticəsində, nəinki yaşıl dünyamıza xələl gəlir, eyni zamanda onların məhsuldarlığı aşağı düşür, istehsal edilən məhsulun keyfiyyəti pisləşir, son nəticədə qida təhlükəsizliyində problemlər yaşanır. Yaşıl dünya ilə bitki mühafizəsinin əlaqələrindən bəhs etsək görürük ki, müxtəlif anomal hallarla yanaşı bitki xəstəlikləri, zərərvericiləri, əlaq otları da ətraf mühitə, ekoloji duruma mənfi təsir göstərir, ekoloji tarazlıq pozulur. Bir sıra xəstəlik törədiciləri tanıdığımız mümkün mədəni bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarını yoluxmaqla ümumi ekoloji baxışlarımıza təsir edir, bu o nöqtəyi nəzərdən baş verir ki, istənilən mikroorqanizmə qarşı cavab tədbirləri görülməlidir. Onlarla mübarizədə hər şeyi profilaktikanın və ya aqrotexniki mübarizə tədbirləri kompleksinin üzərinə qoymaq olmaz. Xəstə bitkini sağaltmaq üçün çoxlu sayda mübarizə üsulları mövcud olsa da, kimyəvidən dolayı digər mübarizə tədbirləri ekosistemə elə də zərər vermir. Lakin bu yoluxmalardan yaşıl dünyamız əziyyət çəkir. Fotosintetik aparat olan bitki yarpaqlarının yoluxması bütövlükdə üzvi maddələrin sintezini çətinləşdirməklə maddələr mübadiləsinin də pozulmasına səbəb olur.

Kənd təsərrüfatı bitkilərində cavan zoğ, budaq, yarpaq, yarpaq qınlarının yoluxmasına səbəb olan fitopatogen göbələklər müxtəlif taksonomiki qruplara daxil olsalar da, əmələ gətirdikləri simptomlarla xəstəlik vəziyyəti yaradır, yaşıl dünyamıza ciddi fəsadlar törədir. Bu nöqtəyi nəzərdən gəmirici ağız aparatına malik olan zərərverici həşəratların da vurduğu zərər bütövlükdə ana təbiətin özünü tənzimləməsinə mane olur. Xəstəlik patoloji prosesdir, burada patogen orqanizm, sahib bitki, ətraf mühit amilləri iştirak edirlər. Proses nəticəsində sahib bitkidə patomorfoloji, fizioloji, biokimyəvi dəyişmələr baş verir, hüceyrə, toxuma, orqanlar, bəzən isə bütövlükdə bitki xəstələnir, yarpaqlarını tökür, quruyur və yaşıl dünyamızın nizamı pozulur.

Beləliklə, yaşıl dünyamızı planetdə baş verən çoxsaylı anomal hallardan qorumaqla yanaşı, mövcud bitkilərimizi zərərverən orqanizmlərdən də mühafizə etməklə bizi əhatə edən mühiti sağlamlaşdırmaq və ekoloji təmiz mühitdə yaşamaq mümkündür.

BƏZİ TROPİK VƏ SUBTROPİK BİTKİLƏRİN AZƏRBAYCANIN QURU SUBTROPİK ŞƏRAİTİNƏ İNTRODUKSİYASI VƏ YAŞILASDIRMADA İSTİFADƏSİNİN PERSPEKTİVLİYİ

Qasımov Ş.N., Süleymanova X.V.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: gshakir@mail.ru

Dünya florasının, o cümlədən tropik və subtropik floranın biomüxtəlifliyinin qorunması və öyrənilməsi xüsusilə aktual problemdir. Dünyanın tropik meşələrinin bitki örtüyü, yəni tikanlı kserofil meşələrdə, savannalarda, dağ çöllərində və səhralarında bitən növlər quru subtropik ərazilərdə açıq yaşıllaşdırma işlərinə cəlb edilmək üçün perspektivli introduksiya mərkəzləridir.

Quru subtropiklərin sərt şəraiti növlərin adaptasiyasının aşağı və yuxarı hədlərinin geniş amplitudaya malik olan bitkilərin seçilməsini diktə edir. Əgər orqanizm tarixən mürəkkəb və müxtəlif mühidə inkişaf edərsə, belə ekoloji plastiklik inkişaf edə bilər. Belə şəraitdə formalaşan və inkişaf edən kserofitlər bu qrup bitkilər sırasına aiddir. İntroduksiya yolu ilə seçilən növlər yeni bitmə şəraitdə inkişaf tsiklinin bütün yaş dövrlərini keçərək ontogenezin normal gedişi ilə xarakterizə olunurlar. Hal-hazırda Azərbaycanın quru subtropik ərazilərində yaşıllaşdırmada istifadə olunan tropik və subtropik bitkilərdən məqsədyönlü istifadə imkanları aktualdır. Tədqiq olunan bitkilərə xas olan zoğların formalaşmasının müxtəlifliyi onların açıq ərazilərin bədii-dekorativ tərtibatında və binaların interyerində geniş istifadəsinə imkan verir.

Açıq ərazilərin və interyerlərin dekorativ tərtibatı üçün Crassulaceae fəsiləsinin kultura şəraitinə introduksiya olunmuş bütün yabanı növləri (*Aeonium arboreum*, *Ae. canariensis*, *Ae. nobile*, *Ae. undulatum*, *Ae. tabulaeforme*, *Cotyledon macrantha*, *C. orbiculata*, *C. undulata*, *Crassula recurva*, *C. arborescens*, *C. columnaris*, *C. lactea*, *C. marginalis*, *C. schmidtii*, *C. spatulata*, *Echeveria derenbergii*, *E. fulgens*, *E. leucotricha*, *E. linguaeifolia*, *E. perelegans*, *Kalanchoe beharensis*, *K. daigremontiana*, *K. grandiflora*, *K. pinnatum*, *K. thyrsiflora*, *K. tubiflora*, *Pachyphytum compactum*, *P. braceostum*, *Sedum album*, *S. compactum*, *S. humifusum*, *S. lineare*, *S. pachyphyllum*, *S. potosinum*, *S. caducum*, *S. morganianum* 'Cristatum', *S. clavatum* 'Cristatum', *S. aetnense*, *S. annuum*, *S. glabrum*, *S. sinorosanum*, *S. actinocarpum*, *S. spurium*, *S. acre*, *S. oppositifolium*, *S. lenkoranicum*, *Sempervivum globiferum* L., *S. arachnoideum*, *S. calcareum*, *S. soboliferum*, *S. pumilum* Bleb., *S. caucasicum* Rupr. və s.), həmçinin Aizoaceae, Asparagaceae, Bromeliaceae, Agavaceae, Cactaceae və Geraniaceae fəsiləsinin aşağıdakı növləri sınaqdan keçirilmiş və yaz, yay, payız mövsümündə yaşıllaşdırma işlərində istifadə üçün tövsiyə olunurlar: Aizoaceae - *Aptenia cordifolia*, *Bergeranthus scapiger*, *Carpobrotus edulis*, *C. pillansii*, *C. subulatus*, *Delosperma abyssinicum*, *D. ashtonii*, *D. carolinense*, *D. cooperi*, *D. ecklonis*, *D. herbeum*, *D. hirtum*, *D. luteum*, *D. robustum*, *D. steytlerae*, *D. taylorii*, *Disphyma crassifolia*, *D. australe*, *Glottiphyllum longum*, *G. latum*, *G. depressum*, *Lampranthus conspicuus*, *L. coccineus*, *L. maturus*, *Oscularia deltoides*, *O. caulescens*; Asparagaceae - *Asparagus plumosus*, *A. sprengeri*, *A. officinalis*, *Ruscus hypophyllum*, *R. hyrcanus*, *Danae racemosa*; Bromeliaceae - *Dyckia remotiflora*, *D. brevifolia*, *D. fosteriana*, *Billbergia nutans*, *B. pyramidalis*, *B. rosea*, *Pitcairnia xanthocalyx*, *Aechmea fasciata*, *Ae. recurvata*, *Ae. bracteata*, *Puya alpestris*, *P. laxa*, *Acanthostachys strobilacea*; Agavaceae - *Agave americana*, *A. americana* var. *marginata*, *A. stricta*, *A. parviflora*, *A. attenuata*, *A. mitraeformis*, *A. ferox*, *A. filifera*, *A. sisalana*, *Cordyline australis*, *C. terminalis*, *C. fruticosa*, *Dracaena angustifolia*, *D. draco*, *D. fragrans*, *Sansevieria cylindrica*, *Nolina longifolia*, *N. recurvata*, *Hosta albo-marginata*, *H. plantaginea*, *Yucca aloifolia*, *Y. aloifolia* var. *tricolor*, *Y. recurvifolia*, *Y. brevifolia*, *Y. glauca*, *Y. filamentosa*, *Y. flaccida*, *Y. glauca*, *Y. gloriosa*, *Y. elephantipes*; Cactaceae - *Opuntia aciculate*, *Op. anahuacensis*, *Op. bentonii*, *Op. littoralis*, *Op. leucotricha*, *Op. maxima*, *Op. dulcis*, *Op. engelmannii*, *Op. lindheimeri*, *Op. linguiformis*, *Op. scheeri*, *Op. robusta*, *Echinopsis mirabilis*, *Ech. oxygona*; Geraniaceae - *Pelargonium zonale*, *P. capitatum*, *P. peltatum*, *P. radula*, *P. roseum*, *Geranium columbinum*, *G. rotundifolium*, *G. lucidum*, *G. robertianum*.

“DENDROLOGIYA BAĞI” ƏRAZISİNDƏ İNTRODUKSIYA OLUNAN BİTKİ NÖVLƏRİNƏ ZƏRƏRLİ ORQANİZMLƏRİN TƏSİRİ

Qasimov A.Q., Səfəraliyeva S.Q., Əliyeva X.H.

“Dendrologiya Bağ” Publik Hüquqi Şəxs

E-mail: selcan.sefereliyeva2706@gmail.com

Bakı şəhəri Xəzər rayonu Mərdəkan qəsəbəsində yerləşən “Dendrologiya Bağ” ərazisində bitki müxtəlifliyinin qorunması və ərazidə yeni növlərin introduksiya edilmə prosesi daim davam etdirilir. 12 hektar ərazini əhatə edən “Dendrologiya Bağında” müxtəlif növ bitkilər mövcuddur. Subtropik iqlimə malik olan bağ ərazisində yeni növlərin introduksiya edilməsi üçün hər bir şərait mövcuddur və yeniləri üçün də yaradılmaqdadır. Dendrologiya Bağ ərazisində “Qırmızı Kitaba” daxil edilmiş müxtəlif nadir ağac və kollarla yanaşı xarici ölkələrdən gətirilən bitki növləridə mövcuddur. Bağ ərazisində iynəyarpaqlı bitkilərdən küknar, eldar şamı, ardıc, tuya, sərv, enliyarpaqlı bitkilərdən isə palıdın müxtəlif növləri, fıstıq, sabunağacı, zeytunun müxtəlif növləri, həmçinin bir çox bəzək dekorativ ağac və kol bitkiləri vardır. Bundan başqa bağ ərazisində dərman, efir yağlı bitkilərin də olduğunu qeyd edə bilərik. Hazırda bağ ərazisində kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli bitkilərin introduksiyası prosesi həyata keçirilməkdədir.

“Dendrologiya Bağ” ərazisindəki bitkilərin normal inkişafını təmin etmək, həmçinin zərərli orqanizmlərdən (zərərverici həşərat və xəstəlik) qorumaq üçün Bitkilərin mühafizəsi və inkişafının təmin edilməsi şöbəsi tərəfindən bir sıra təcrübələr sınaqdan keçirilir. Bağ ərazisindəki bitkilər üzərində mütəmadi olaraq müşahidələr aparılır. Tədqiqatımız 01.02.23 tarixində başlanmışdır. Belə ki, “Dendrologiya Bağ” olaraq Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinə rəsmi olaraq yazılı dəvət göndərilmişdir. AQTA-nın Bakı Regional Bölməsinin Fitosanitar müfəttişləri ilə keçirilən monitoring zamanı bir çox bitki orqanlarından nümunələr götürülərək AQT İnstitutunun Mərkəzi Fitosanitar Laboratoriyasına yönləndirilmişdir. Müayinədən sonra sınaq protokolu bizlərə təqdim edilmişdir. Nəticə olaraq bağ ərazisində yerləşən bitkilərdə zərərli orqanizmlər aşkarlandığı qeyd olunmuşdur.

Bitkilərin mühafizəsi və inkişafının təmin edilməsi şöbəsi olaraq, bağ ərazisində aşkarlanan zərərli orqanizmlərə qarşı tədqiqatlar və uyğun mübarizə tədbirləri daim davam etdirilməkdədir. Zeytun nümunəsi üzərindəki (yarpaq və zoğlardakı) zərərverici həşəratlardan biridə Zeytun balıcası (*Euphyllura olivina* Costa, 1839) aşkarlanmışdır. Həşəratın bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi məqsədilə əsasən vegetasiya dövründə müəyyən sayda bitki seçilir və həmin bitkilərdən aralıqlı (zamanla) nümunələr götürülüb, mikroskop altında müşahidələr aparılmışdır. Bitki şirəsi ilə qidalanan həşəratlar bitkinin normal inkişafını pozur. Birillik toxumalarda hüceyrələr deformasiyaya uğrayır, qida maddələrinin hərəkəti zəifləyir, çiçəklərin sterilliyi pozulur, zoğlar quruyur meyvə və yarpaq tökülməsi baş verir. Həmçinin, sürfələrin ifraz etdiyi pambığabənzər şirə dolayısı ilə adətən, bitki üzərində bəzi göbələk xəstəliklərinin inkişaf etməsinə şərait yaratmış olur. Bütün bunlar ağacların böyüməsinə və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir. Zeytun bitkisinin Zeytun balıcası ilə kütləvi sürətdə sirayətlənmələri çiçəkləmə və meyvəmələgəlmə dövrlərində baş verir. 100 kiçik zoğda 2,5-3 nimfanın olması iqtisadi ziyanlı hədd hesab olunur. Zeytun balıcasının bioloji xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq kimyəvi mübarizə tədbirlərini, yazda bitkinin inkişafa başladığı dövrdə, tumurcuqlar şişmədən öncə aparılması məqsədə uyğundur. Zərərverici ilə mübarizədə, qışda və erkən yazda bitkiləri yazlıq və qışlıq mineral yağ emulsiyaları ilə çilənilməsi də zərərvericinin populyasiyasının azalmasında mühüm rol oynayır.

Kimyəvi mübarizə: Zeytun balıcasına qarşı - Beta sypermetrin 40q/l+Dimethoate 300q/l (0,25 l/ha), Deltamethrin 250q/kg (0,3kg/ha), Thiamethoxam 250q/kg (0,12kg/ha), Tiakloprid 480q/l (0,3l/ha), İndoksarb 150q/l (0,4l/ha) və s. olan preparatların biri istifadə oluna bilər. Bu preparatlardan istifadə 90%-ə qədər səmərə göstərə bilər.

AZƏRBAYCANA İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU SORTLARININ AZ TULLANTILI VƏ TULLANTISIZ TEXNOLOGİYASININ SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ

¹Hacıyeva İ.N., ²Əhmədova S.Z.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu, Gəncə

²Gəncə Dövlət Universiteti

E-mail: ilahahajiyeva05@gmail.com

Şəkər çuğunduru meyvəköklərinin tərkibində orta hesabla 16-20%-ə qədər şəkər vardır. Şəkər çuğundurunun meyvəköklərindən emalı zamanı böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olan cecə və patka (mət) kimi tullantılar alınır. Tullantının quru maddəsində 60%-ə qədər şəkər, 15% azotsuz ekstraktiv maddələr, 8-9% kül vardır. Şəkərin emalından sonra alınan tullantılardan spirt, qliserin, ərzaq mayası, süd və limon turşusu, pektin kleyi istehsalı üçün istifadə edilir. Cecə sıxıldıqdan sonra quru maddəyə görə onun tərkibində 15% quru maddə, o cümlədən 10% azotsuz ekstrakt, 3% sellüloza, 0,7% kül, 0,1% yağ və 1,2% xam zülal vardır. Cecə iri buynuzlu mal-qara üçün qiymətli yemdir. Tullantının hər sentneri 80-85 yem vahidinə bərabərdir. Hektardan 30 ton çuğundur məhsulu götürüldükdə, cecə çıxımı 24 tona bərabər olur. Eyni zamanda bu tullantıdan təsərrüfatlarda gübrə kimi də istifadə olunur. Həmin gübrənin tərkibində 40-50% əhəng, 15% üzvi turşu, 0,2-1,7% azot, 0,2-0,8 fosfor, 0,5-0,9% kalium vardır.

Şəkəri çuğunduru (*Beta vulgaris*) tullantısından boya maddəsi kimi istifadə etmək mümkündür. Bunun üçün şəkər çuğundurundan alınan konsentrat, aşağı təzyiq altında quruyana qədər buxarlandırılır. Alınmış konsentrat 220, 280 və 530 nm-də üç udma spektri göstərir. Yunun boyanması üçün şəkər çuğunduru boyasının optimal konsentrasiyası pH 4,5 və temperatur 97,5°C hər qram yun üçün 0,03 q müəyyən edilmişdir. Bu şəkildə boyanmış yun liflər Dövlət Standartının tələblərinə cavab vermirdi. Bununla belə, yun Al (III), Cr (VI), Cu (II), Fe (II) və Sn (II) kimi metal ionları, ilə emal edildikdə şəkər çuğunduru boyası ilə boyanmış, liflər davamlılıq standartlarının tələblərinə uyğun olmuşdur.

Şəkər çuğunduru tullantılarından alternativ enerji mənbəyi olan, bioetanolun alınmasının əsas məqsədi, benzin yanmasında karbon qazının ətraf mühitə xaric olunması nəticəsi olaraq istixana effekti yaranmasını azaltmaqdır.

Hazırda dünyada ildə 330 milyon qalon spirt istehsal olunur ki, bununda 60%-i şəkər tərkibli, 33%-i nişasta və yalnız 7%-i yağ tərkibli xammaldan istifadə olunur. Belə ki, maya, gübrə, heyvan yemi və spirt və s. İstehsal olunan spirtin 13%-i qida məqsədi üçün, 21%-i sənayedə (kimya, kosmetika və əzəclilik) üçün, qalan 66%-i isə mühərriklər üçün yanacaq kimi istifadə olunur.

Alkoqolun yanacaq kimi istifadə edilməsi yeni ideya deyil. İlk dəfə olaraq alkoqol və skipidarla işləyən iki daxili yanma mühərriyi 1826-cı ildə Samuel Morlia tərəfindən hazırlanmışdır. Spirtin yanacaq kimi tətbiq edən alman ixtiraçı Nikolas Augustus Otta olmuşdur. Avropa ölkələrində bioetanolun istehsalının əsas məqsədi iqtisadi cəhətdən səmərəli olmasıdır. Bu yanacaq benzinlə müqayisədə qiymətinin az olmasıdır.

Şəkər çuğundurunun emalı zamanı şəkərin çəkisinin 50%-dən çoxu çıxarılan kristallaşmamış şərbətdir. Alınmış şərbətdən fermentasiya yolu ilə spirt istehsalı üçün istifadə olunan xammallardan biridir. Bəhməz xüsusilə şəkər çuğundurundan şirələrin təkrar buxarlanması, kristallaşması və sentrifüqalanması yolu ilə saxaroza hazırlanmasında əldə edilən son əlavə məhsula aiddir. Qamış bəhməzi şəkər qamışından saxaroza istehsalının və ya təmizlənməsinin əlavə məhsuludur.

YAŞILLIQLARIN ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNDƏ ROLU

Əliyev E.Y.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: eldaraliyev1964@gmail.com

Hal-hazırda təbii ehtiyatlardan geniş istifadə olunması, sənaye və kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı ətraf mühitin müxtəlif sənaye tullantıları ilə çirklənməsinə səbəb olur. Bunların qarşısını almaq üçün yeni yaşıllıq sahələrinin salınması xüsusi əhəmiyyət daşıyır. İri sənaye şəhərlərində və qəsəbələrdə ətraf mühitin qorunmasında və sağlamaşdırılmasında bitkilərin rolu əvəzəilməzdir. Belə ki, bitkilər yaşayış yerlərində sağlam mikroiklimin formalaşmasında, küləkdən, tozdan, qumdan qorunmasında xüsusi rol oynayaraq havanı təmizləyir, insan sağlamlığına və əhval-ruhiyyəsinə müsbət təsir göstərir, eyni zamanda şəhər və qəsəbələrin ekoloji mühitin sanitar-gigiyenik baxımdan qorunmasında əsas rol oynayırlar. Məlum olduğu kimi şəhər və qəsəbələrdə parkların, bağların, küçələrin yaşıllaşdırılması, şəhəratrafi yaşıllıq zolaqların salınması ətraf mühitin qorunmasında əsas məsələlərdəndir. Yaşıllıqların salınması zamanı iqlim-torpaq şəraitinə və seçiləcək ağac və kol bitkilərinə xüsusi əhəmiyyət verilməlidir. Əkin üçün seçilən bitki növlərinin inkişaf biologiyası və bioekoloji xüsusiyyətləri yaşıllaşdırılan ərazilərin şəraitinə uyğun gəlməlidir. Düzgün seçilməmiş bitki növlərinin əkilməsinin mənfi nəticələri 10-25 ildən sonra özünü göstərir. Aparılmış tədqiqatlar zamanı aşağıdakı bitki növləri yaşıllaşdırma işlərində geniş istifadə oluna bilər: *Albizia julibrissin* - ipək akasiyası, *Cercis siliquastrum* - adi ərkivan, *Sophora japonica* - yapon saforası, *Spartium junceum* - çubuqvarı sarı kol, *Genista tinctoria* - boyaq nazı, *Laburnum anagyroides* - qızıllı akasiya, *Amorpha fruticosa* - kolvarı amorfa, *Robinia pseudoacacia* - ağ akasiya, *Colutea arborescens* - ağacvarı şaqıldaq, *Ailanthus altissima* - nəhəng aylant, *Melia azedarach* - İran meliyası, *Buxus sempervirens* - adi şümşəd, *B. hyrcana* - hirkan şümşəti, *Pistacia mutica* - kütəarpaq püstə, *Cotinus coggygria* - sarağan, *Rhus coriaria* - aşı sumaqı, *Ilex hyrcana* - hirkan pirkal, *Euonymus europaeus* - avropa gərməşovu, *Acer campestre* - çöl ağcaqayını, *A. pseudoplatanus* - çınararpaq ağcaqayın, *Aesculus hippocastanum* - adi atşabalıdı, *Koelreuteria paniculata* - yalançı sabunağacı, *Rhamnus grandifolia* - iriyarpaq murdarça, *Frangula alnus* - qızılağac mürdəşəri, *Spiraea crenata* - dişli topulqa, *Exochorda alberti* - albert ekzoxord, *Cotoneaster melanocarpa* - qarameyvə dovşanalması, *Sorbus graeca* - yunan quşqırmudu, *Amelanchier rotundifolia* - girdəarpaq irqə, *Pyracantha fortuneana* - forçonov ölməz kol, *Crataegus orientalis* - şərq yemişan, *Quercus castaneifolia* - şabalıdyarpaq palıd, *Betula raddeana* - radde tozağacı, *Alnus subcordata* - ürəkvarı qızılağac, *Carpinus schuschaensis* - şüşə vələsi, *Salix pentandroides* - beşərkəkcikli söyüd, *Populus hyrcana* - hirkan qovaxı, *Parrotia persica* - dəmirağac, *Celtis caucasica* - qafqaz dağdağanı, *Zelkova carpinifolia* - vələsyarpaq azat, *Danae racemosa* - budaqlı danaya, *Ruscus hyrcanus* - hirkan bigəvəri, *P. transcaucasica* - turanqa qovağı, *Ulmus laevis* - hamar qarağac, *U. minor* - mantar qarağac, *Clematis vitalba* - üzümvarı ağac, *Berberis vulgaris* - adi zirinc, *B. iberica* - gürcü zirinci, *Mahonia aquifolium* - pırkalyarpaq mahoniya, *Magnoliaceae grandiflora* - iriçiçək magnoliya, *Laurus nobilis* - dəfnə ağacı, *Platanus orientalis* - şərq çınarı, *Alnus incana* - boz qızılağacı, *A. barbata* - saqqalı qızılağacı, *Carpinus caucasica* - qafqaz vələsi, *Colutea komarovii* - komorov şaqıldaqı, *Berberis densiflora* - sıxçiçək zirinc, *Ulmus foliacea* - dağ qarağacı, *U. elliptica* - ellipsvarı qarağac, *Celtis glabrata* - hamar dağdağan, *C. tournefortii* - trunefor dağdağanı, *Tilia japonica* - yapon cökəsi, *Zelkova hyrcana* - hirkan azatı, *Clematis orientalis* - şərq ağac, *Taxus baccata* - giləmeyvəli qaraçöhrə, *Pinus pinea* - İtaliya şamı, *P. halepensis* - hələb şamı, *P. eldarica* - Eldar şamı, *P. sylvestris* - adi şam, *Juniperus oblonga* - uzunsov ardıc, *J. pygmaea* - cırdan ardıc, *J. depressa* - alçaqboylu ardıc, *J. sabina* - Qazax ardıc.

ABŞERON YARMADASINDA BECƏRİLƏN SARIGİLƏ ÜZÜM SORTUNDA RAST GƏLİNƏN FİTOPATOGEN GÖBƏLƏKLƏRİN SİSTEMATİK (NÖVƏ GÖRƏ) TƏYİNİ

Məmmədova F.R.
Bakı Dövlət Universiteti
E-mail: fidan8400@mail.ru

Abşeron yarmadasında becərilən mədəni bitkilər göbələklərin məskunlaşma yerlərindən biri kimi xarakterizə edilir və göbələklər həmin bitkilərdən həm müvəqqəti dayanma yerləri, həm də qida mənbələri kimi istifadə edirlər. Eyni zamanda göbələklər bitkilərdə müxtəlif patologiyalar törətməklə onların bioloji məhsuldarlığına əhəmiyyətli şəkildə təsir edə bilirlər. Məlum olan 12 iqlim tipindən 9-un yerləşdiyi Azərbaycan florasına 4500-ə qədər bitki növü daxildir ki, onların da içərisində mühüm təsərrüfat əhəmiyyəti olanlardan biri üzüm bitkisidir. Üzüm bitkisinin mənşəyi Qara və Xəzər dənizləri arasında olmuş və yabanı üzüm bitkisinin əkini Aralıq dənizi bölgəsindən başlamış və oradan Finikiya əhəlisinin ticarət marşrutu istiqamətində Asiya bölgəsinə və Afrikanın şimalına qədər yayılmışdır. Hələ də üzüm bəşəriyyətin ilkin mədəniyyətinin beşiyi olmuş Xəzər dənizi və Qara dənizi arasında yabanı şəkildə yayılmışdır. Üzüm bitkisinin məhsul verməsi üçün uzun bir inkişaf vegetasiyası dövrünə ehtiyacı vardır. Müxtəlif üzüm sortlarının məhsulunun yetişməsi müxtəlif dövrə təsadüf edir. Üzüm bitkisinin normal inkişafı və böyüməsi üçün il boyu orta temperatur $18,9^{\circ}\text{C}$ -dən yüksək və orta soyuqluq isə $1,1^{\circ}\text{C}$ -dən aşağı olmamalıdır. Azərbaycan ölkədə yetişdirilən üzüm növlərinin müxtəlifliyinə görə dünyada ilk yerlərdən birini tutur. Sarıgilə Abşeronun ən qədim və qiymətli süfrə üzüm sortlarından biridir. Məhsuldarlığı yüksəkdir. Üzüm bitkisinin sortlarını meyvələrinin növünə, gilələrinin rənginə, meyvələrin yetişməsinə və digər xüsusiyyətlərinə görə təsnif edirlər.

Üzüm bitkisinin mikoloji qiymətləndirilməsi məqsədi ilə Abşeron yarmadasında becərilən “Sarıgilə” üzüm növündən nümunələr götürülmüşdür. Göbələk nümunələrinin götürülməsi və təmiz kulturaya çıxarılması məlum mikoloji metodlara əsasən həyata keçirilmişdir. Təcrübələr hər biri dörd təkrarda qoyularaq, nəticələr statistik işlənmiş, yekun təmiz kulturanın növ tərkibi təyin edilmişdir. Kultural-morfoloji əlamətlər hazırlanan təyinedicilər əsasında, göbələklərin adlandırılması və sistemləşdirilməsi isə Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının rəsmi saytında verilənlərə müvafiq həyata keçirilmiş, identifikasiya nəticəsində məlum olmuşdur ki, “Sarıgilə” üzüm növündə *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus ochraceus*, *Penicillium variable*, *Rhizopus nigricans*, *Rhizopus oryzae*, *Trichoderma harzianum*, *Alternaria alternata*, *Mucor racemosus*, *Fusarium oxysporum* və s. göbələk növlərinə rast gəlini.

Beləliklə, tədqiq olunmuş üzüm bitkisi nümunələrində müəyyən edilmiş göbələk növlərinin təsirlərinin tədqiq edilməsi baş verə biləcək xəstəliklərin aradan qaldırılmasında əhəmiyyətli rol oynaya bilər.

SİYƏZƏN VƏ XIZI RAYONLARI ƏRAZISİNDƏ YAYILMIŞ *ORCHIS SIMIA* LAM. BİTKİSİNİN MORFOLOJİ PARAMETRLƏRİ VƏ RİZOSFERİNİN MİKOBİOTASI

¹Ələskərova F.E., ¹Qədimov Ə.H., ²Baxşalıyeva K.F.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu

E-mail: fidan.aleskerova.87@gmail.ru

Orchidaceae fəsiləsi çiçəkli bitkilərin ən zəngin və daha çox müxtəlifliyə malik fəsilələrindəndir. Orxis toxumlarının özünəməxsus natamamlığı, ekosistemdə ehtiyac olduqları optimal şərait və müəyyən yerlərin olmasını tələb edir. Belə ki, təbiətdə onların yetişməsi üçün mikorizal göbələklərlə simbiotik əlaqənin olması vacibdir. Bir ekosistemdə orxislərin olması, ekosistemin yaxşı olmasının göstəricisidir. Orxis növlərinin təxminən 85%-dən salep yumrusu əldə edilməkdədir. Belə ki, iqtisadi cəhətdən qiymətli olması onların istifadəsini çoxaldır ki, bu da onları təhlükə altına alır. Buna görə də onlardan düzgün istifadə etmək və növ ehtiyatlarının qorunması üçün orxislərin fiziologiyasının öyrənilməsi məqsədəuyğun şərtlərdən biri hesab olunur. Bu baxımdan, tədqiqat işimizdə Orchidace fəsiləsinin *Orchis* L. cinsinin salep orxislərdən hesab olunan *Orchis simia* Lam. bitkisinin bəzi morfoloji parametrləri və rizosferindəki mikromisetləri tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatlar 2023-cü ildə bitkinin çiçəkləyən dövründə aprel-may aylarında Xızı rayonunun Qızıqlazma kəndi ətrafında və Şabran rayonunun Qalaaltı kəndində aparılmışdır (602-1016m dəniz səviyyəsindən yüksəklikdə). Tədqiq olunan bitkinin Xızı rayonu ərazisindən toplanmış torpaqları gilli, Şabran rayonu ərazisində bitkinin rizosferindən toplanmış torpaqlar isə dağ-qəhvəyi torpaq tipinə uyğun gəlir. Morfoloji tədqiqatlarda hər ərazi üçün 10 generativ fərd olmaqla götürülmüş və bitkinin hündürlüyü (b/h), çiçək qruplarının uzunluğu (ç/u), çiçəklərin sayı (ç/s), yarpaqların eni və uzunluğu (y/e, y/u) ölçülmüş və həmçinin, bitkinin rizosferinin mikoloji analizləri aparılmışdır. Tədqiqatların aparıldığı dövrdə ərazilərin ekoloji göstəriciləri ölçülmüşdür (Xızı: , Şabran:). Əldə olunan nəticələrə əsasən, bitkinin morfometrik parametrlərin orta qiyməti (Σ) çıxarılmışdır. Şabran rayonunun Qalaaltı kəndi üzrə b/h-28.2sm $\pm$ 2.26%, ç/u-6.2sm $\pm$ 0.57%, ç/s-26sm $\pm$ 2.72%, y/u-6.53sm $\pm$ 3.97%, y/e-3.0sm $\pm$ 4.75% və analoji olaraq, Xızı rayonunun Qızıqlazma kəndi üzrə göstəricilər b/h-24.8sm $\pm$ 2.26%, ç/u-5.2sm $\pm$ 2.79%, ç/s-35.7sm $\pm$ 4.04%, y/u-6.3sm $\pm$ 5.28%, y/e-2.4sm $\pm$ 5.89% əldə edilmişdir. Alınan nəticələrə əsasən demək olar ki, Şabran rayonu Qalaaltı kəndi ərazisində yayılmış bitkilərin morfometrik parametrləri faiz baxımından Xızı rayonu Qızıqlazma kəndi ərazisində yayılmış bitkilərin göstəricilərindən daha yüksək olmuşdur. Həmin ərazilərdə yayılmış Meymun səhləbi bitkisinin rizosferindən götürülmüş torpaq nümunələrinin mikoloji analizindən aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir. Belə ki, Qalaaltı kəndi ərazisindən toplanmış torpaq nümunələrinin analizlərinin nəticəsində 16 (*Absidia ramosa*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*, *A.versicolor*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium semitectum*, *F.sporotrichioides*, *Gibberella fujikuroi*, *Mucor mucedo*, *Penicillium chrysogenum*, *P.expansum*, *Thielaviopsis basicola*, *Trichoderma asperellum*, *T.atroviride* *T.polysporum* və *T.viridee*) növ aşkar olunduğu halda, Qızıqlazma kəndi ərazisindən toplanmış torpaqlar da 14 (*Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*, *A.ochrcseus*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium culmorum*, *.oxysporium*, *Mucor hiemalis*, *Penicillium brevicompactum*, *P.chrysogenum*, *P. purpurogenum*, *Trichothecim roseum*, *Trichoderma asperellum*, *T.harzianum* və *Verticillium nigrescen*) növ müəyyən edilmişdir. Göbələklərin say tərkibinə görə aparılan analizlərin nəticəsi də bu göstəriciyə görə Qalaaltı kəndi ərazisinin torpaqlarının daha zəngin ($4,5 \times 10^3$ KƏV/q) olduğunu göstərdi. Belə ki, Qızıqlazma kəndi ərazisindən götürülən torpaqlarda say göstəricisi $3,4 \times 10^3$ KƏV/q təşkil etmişdir. Bu da bizə bitkinin morfoloji göstəricilərinin rizosferinin mikobiotasının say tərkibi arasında asılılığın müsbət olduğunu deməyə əsas verir. Aldığımız nəticələr respublikamızın şəhər və rayonlarının landşaf dizaynında Xızı və Şabran rayonlarının ərazisində yabani halda bitən orxislərin istifadəsində yardımçı ola bilər.

NAXÇIVAN MR EKOSİSTEMLƏRİNDƏ YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏ OLUNAN İYNƏYARPAQLILAR VƏ İYNƏYARPAQLILARIN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

İbrahimova A.M., Səfərova F.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: a.ibrahimova@yahoo.com, seferova05@gmail.com

Son illər ölkəmizdə şəhərlərin abadlaşdırılmasına, eyni zamanda şəhərsalmanın ayrılmaz hissəsi olan yaşıllaşdırma işlərinə xüsusi fikir verilir. Bu işlərin həyata keçirilməsində iynəyarpaqlıların qorunması, öyrənilməsi və introduksiyası edilməsi istiqamətindəki tədqiqatların aparılması zamanın tələbidir. Belə ki, meşə fondunun çılpaq, daşlı, skeletli kasıb sahələrinin, maqistral yolların kənarlarının və s. yaşıllaşdırılmasında iynəyarpaqlı bitkilər əvəzsiz rol oynaya bilər. Lakin belə vacib məsələlərin həllinə indiyə kimi kifayət qədər diqqət yetirilmədiyindən hal-hazırda onların geniş miqyasda tədqiqinə zərurət yaranmışdır.

Tədqiqatın obyektini yaşıllaşdırmada iştirak edən iynəyarpaqlı bitkilər təşkil edir. Tədqiqat zamanı klassik və müasir botaniki-floristik, sistematik, ekoloji, fitosenoloji, statistik metodlardan istifadə edilmişdir. İynəyarpaqlılardan götürülmüş bitki nümunələrinin işlənilməsində Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. tərəfindən tərtib olunan Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri kitabından istifadə edilmişdir. Günümüzdə müxtəlif ərazilərdə, təpələrdə, çay vadilərinə, ümumiyyətlə, əkinəyararsız torpaqlarda terras üsulu ilə həyata keçirilən yaşıllaşdırma siyasəti bir daha sübut edir ki, el-oba sevgisi, gələcəyə qayğı boz çölləri də gülüstana çevirər. Terras üsulu bu gün bir çox qumsal təpələri əhatə edib. Terras üsulu ilə salınan yaşıllıq digər tərəfdən rütubət toplayıcısı rolunu oynayır və düzənliklərə suyun paylanmasını tənzimləyir. Eyni zamanda, dağlıq yerlərdə torpaq sürüşməsi və dağ uçqunlarının qarşısını alır, bitkiləri, torpağı, su hövzələrini, yolları, yaşayış məntəqələrini təbii amillərin zərərli təsirindən qoruyur. Günümüzdə həyata keçirilən yaşıllaşdırma aksiyalarında uzunömürlü ağaclara, iynəyarpaqlılara üstünlük verilməsi də təqdirolunması haldır. Yaşıllıqların salınması zamanı fitonsidlik qabiliyyəti güclü olan iynəyarpaqlı bitkilərə daha çox üstünlük verilir. Bu ağaclar havanın təmizlənməsində filter - hava təmizləyicisi rolunu oynamaqla yanaşı, səs-küyün yayılmasına da imkan vermir, insanların psixoloji durumuna müsbət təsir edir. Yaşıllıqların artırılmasında istifadə olunan ağaclar əsasən bunlardır: *Thuja occidentalis* L.- Qərb tuyası, *Platycladus orientalis* L.- Şərq tuyası, *Cupressus torulossus*-Torula sərvə, *Cupressus Arsonica*-Arizona sərvə, *Pinus kochiana* Klotzsch ex C.Koch-Kox şamı, *Pinus eldarica* Medw. - Eldar şamı, *Picea Pungens*-Tikanlı kuknar, *Juniperus Virginiana* L.-Virjinya ardıcı, *Juniperus pygmaea* C.- Cırdan ardıc. Naxçıvanın dağlıq ərazilərində əsasən; *Juniperus polycarpus* C. Koch. - Çoxmeyvəli ardıc və s. Ancaq yaşıllaşdırma zamanı bütünlüklə iynəyarpaqlılardan çox da istifadə etmək olmaz. Çünki əgər yaşıllıq salınan ərazidə iynəyarpaqlıların tərkibi 30 faizdən çox olarsa, gələcəkdə həmin torpaqlarda turşuluq çox olar: "İynəyarpaqlı ağacların yarpaqlarında turşuluq çox olduğu üçün onlar torpağa töküldükcə torpaqda da turşuluq artır. Bunun da nəticəsində həmin torpaqlarda gələcəkdə başqa bitkilərin əkilməsi üçün əlverişsiz şərait yaranır. Yaşıllaşdırma zamanı yerli bitkilərdən istifadə etmək daha məqsədəuyğundur. Bu, həm də yerli bitkilərin mühafizəsinə xidmət edir: "Məsələn, Eldar şamı təbiətdə çox az ərazidədir. Bu bitki yaşıllıq üçün istifadə olunmaqla həm də mühafizə edilmiş olur, onun azalmasının qarşısı alınır". Şam ağaclarının arasında quraqlığa və çirklənməyə ən davamlı bitki Eldar şamıdır, yaşıllaşdırılması zamanı bu ağaca üstünlük verilməlidir. Eldar Şamını sistematik cəhətdən təsviri belədir:Sıra: Pinales, Fəsilə: Şamkimilər - Pinaceae Lindl., *Pinus eldarica* Medw. – Eldar şamı.

Tədqiq edilən iynəyarpaqlı bitkilərin fenoloji, böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi göstərmişdir ki, onların əksəriyyəti Naxçıvan Muxtar Respublikasının torpaq-iqlim şəraitində kifayət dərəcədə uyğunlaşan, yaşıllaşdırma və meşəsalma işlərində ətraf mühitin sağlamlaşdırılması üçün yararlı olmaqla bərabər, həmçinin oduncağından inşaatda, onlardan alınan yağlardan isə müxtəlif sənaye sahələrində texnik məqsədlərdə üçün istifadə oluna bilər.

ABŞERONUN PARK-BAĞLARINDA DEKORATİV BİTKİLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Gülməmmədova Ş.A.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu
E-mail: shalala.g@mail.ru

Ətraf mühitin sağlamlaşdırılmasında mühüm məsələ şəhərlərdə yaşıllıqların salınmasıdır. Keçmiş illərin bir çox dekorativ kompozisiyaları yeni tikililərə, müasir şəhərlərin və evlərin formalarına uyğun gəlmir, ona görə landşaft memarlığı üslubunda yeni kompozisiyalar yaradılmalı, küçə və parkları bəzəməlidir. Biomüxtəlifliyin qorunması, yaxşılaşdırılması, əhali üçün əlverişli şəraitin yaradılması beynəlxalq əhəmiyyətli əsas məsələdir, ona görə şəhər və qəsəbələrdə dekorativ bitkiləri öyrənmək, miqdarını artırmaq, yeni növlər tətbiq edilməlidir. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin Dendrologiya İnstitutu “Landşaft memarlığı” laboratoriyasında elmi-tədqiqat işləri aparılır. 2019-2023-cü illərdə Abşeronun Dənizkənarı Milli Parkı, Filarmoniya Bağ, Səməd Vurğun Bağ, Xaqani Parkı, Güllər Parkı, Sahil Bağ, Sabir Bağ və Nizami Bağında yerli və xarici ölkələrdən introduksiya olunmuş dekorativ ağac, kol və ot bitkilərinin taksonomik tərkibi, mənşəyi, kompozisiyaların tərtibatı (müntəzəm üslubda – həndəsi formalı və landşaft və ya mənzərəli üslubda – orijinal formalı), bitkilərin kompozisiyalarda bioloji və dekorativ xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması, kiçik memarlıq formalarının istifadəsi, dekorativ ağac və kolların budanma formaları öyrənilmişdir. Abşeronun park-bağlarında yaradılan müxtəlif formalı kompozisiyalarda bitkilərin bioloji və dekorativ xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılmasına, rənginə, formasına, hündürlüyünə, kölgəyə davamlığına və işıq sevrəliyinə görə bir-birinə uyğunlaşmasına, yeni formalara böyük rol verilmişdir. Kompozisiya üçün bitkilər seçildikdə onların quruluşu, çiçəkləmə vaxtı, torpağa, işığa, istiyə və suya tələbatı nəzərə alınmışdır. Müntəzəm üslubda olan kompozisiyanın mərkəzində əsasən hündürboy həmişəyaşıl ağac və kollar, ətrafında isə alçaqboy kollar, çoxillik və birillik ot bitkiləri əkilir. Landşaft və ya mənzərəli üslubda olan kompozisiyada əsasən alçaqboy kollar, çoxillik və birillik ot bitkiləri istifadə edilir. Yayda kompozisiyaların tərtibatında parlaq rəngli güllərdən, yazda və payızda isə açıq rəngli güllərdən istifadə edilir. Formasının müxtəlifliyinə və dəqiqliyinə görə iynəyarpaqlı bitkilərin budanması park və bağlara xüsusi gözəllik verir. Dənizkənarı Milli Parkın ərazisində iynəyarpaqlı ağac-kolların budanma formaları öyrənilmişdir: sərvəri - kvadrat, düzbucaq, konusvari, yaruslu; küknar – konusvari; tuya – spiralşəkilli. Kompozisiyaların tərtibatında dekorativ ağac, kol və ot bitkiləri kiçik memarlıq formaları ilə yaxşı uyğunlaşır, məsələn: heykəl, fənər, oturacaq, dibçək, səbət, heyvan və cırdan fiqurları. Açıq çalarlı güllük yüksək təziqi olan insanlara sağlamlaşdırıcı təsir göstərir. Yayda fasiləsiz çiçəkləyən birillik güllərdən fərqli olaraq çoxillik güllərin öz inkişaf dövrü və çiçəkləmə vaxtı vardır. Birillik bitkilərdən yaradılan kompozisiyalar hər il təzələnilir. Çox mövsümlü kompozisiyalarda çoxillik bitkilər təzələnilir, ona görə bitkilər rənginə və formasına görə bir-birinə uyğunlaşmalıdır. Bu cür kompozisiyalarda birillik bitkilərdən ibarət olan hissələri təzələnilir. Dekorativ kompozisiyalar gözəllik verməklə yanaşı ətraf mühitin qorunmasında, insanların park, bağ, bulvarda gözəl və səmərəli istirahətinin təşkilində mühüm rol oynayırlar. Ancaq isti və quru iqlimi, güclü küləkləri, zəif və şoran torpaqları olan Abşeronda yaşıllıqların salınması müəyyən çətinliklərlə bağlıdır. Hal-hazırda Abşeronun yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən dekorativ bitkilər yeni növ və cort, istifadə üsulları, yeni formalarla zənginləşməlidir. Müasir yaşıllaşdırma üçün bitkilərin seçimini elə aparmaq lazımdır ki, dekorativ olmaqla yanaşı sağlamlaşdırıcı təsir göstərsin. Elmi-tədqiqat işinin aparılması nəticəsində məlum olmuşdur ki, park və bağlarda öyrənilən dekorativ ağac, kol və ot bitkiləri Abşeronun torpaq-iqlim şəraitinə yaxşı uyğunlaşır, perspektivlidir və yaşıllaşdırmada, kompozisiyaların tərtibatında geniş istifadə oluna bilər.

QULANÇAR (*ASPARAGUS* L.) CİNSİNƏ AİD BƏZİ NÖVLƏRİNİN TƏBİİ YAYILMASI VƏ ABŞERONA İNTRODUKSİYASI

Quliyeva S.Q., Məmmədova G.T.
“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs
E-mail: sevinc_quliyeva_1977@mail.ru

Qulançar (*Asparagus* L.) təbii yayılan dekorativ dərman bitkisi kimi Qulançarçiçəklilər dəstəsinin qulançarkimilər fəsiləsinə aid bitki cinsidir. Fəsiləyə daxil olan cinslərin bəziləri yeməli və mədəni bitkilərdir. Onlardan biri də Qulançar (*Asparagus* L.) növüdür. Bu bitki eyni zamanda mərəcüydü, quşüzümü və s. adlanır. Ədəbiyyat məlumatlarına görə qulançarın 110 növü yayılmışdır. Onlardan Qafqazda 8, Azərbaycanda isə 7 növü bitir. Lakin son ədəbiyyat məlumatlarına görə Qulançarkimilər fəsiləsinə 300 növ daxildir. Dünyada bu bitkinin 211 növü Azərbaycanda isə 9 növü vardır. Bitki respublikamızda ən çox Naxçıvan MR – bütün rayonlarında, Ağdam, Füzuli, Cəbrayıl rayonlarında, Şuşa-Laçın, Gəncə-Qazax, Lənkəran–Astara, Quba-Xaçmaz, Şəki- Zaqatala və s. bölgələrdə ən çox quru, daşlı-çınqıllı yamaclarda, qaratikan kollarının ətrafında bitir. Ağdam, Füzuli, Cəbrayıl və s. rayonlarında yerli əhali Mərəcüyüdü “ ağıllı” və “ dəli” Mərəcüyüdü kimi tanıyır və onları asanlıqla bir- birindən fərqləndirirlər.

Dərman qulançarı - *A.officinalis* L. çoxillik gövdəli bitkidir. Bu növlər sırasında dərman qulançarının özünə məxsus yeri vardır. Bəzən yerüstü gövdəsi bitmə şəraitindən asılı olaraq 80-90 sm olur. Ekoloji şəraitdən asılı olaraq aprel-may aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləri sarımtıl və ya tünd sarı rəngdə olmaqla çox dekorativdirlər. Çiçəkləməsi 28-29 gün çəkir. Meyvəsi iyun, iyul aylarında yetişir. Bitki üzərində çoxlu sayda açıq-qırmızı rəngdə giləmeyvələr olur. Meyvələri hamar, içərisində 5-6 ədəd qara rəngli şarşəkilli toxumlar olur. Meyvələri tam yetişəndən sonra onu bir çox buketlərin hazırlanmasında istifadə edirlər. *A.officinalis* L.bitkisi Naxçıvan MR Şahbuz rayonu ərazisindən toplanmış, Mərkəzi Nəbatat Bağına inrtoduksiya edilmişdir. Hal hazırda Mərkəzi Nəbatat Bağında dərman bitkiləri sahəsində becərilir.

Dərman qulançarı təbabətdə bir sıra xəstəliklərə qarşı şəfaverici vasitə kimi də istifadə edilir. İ.A.Dəmirov, L.İ. Prilipko və s. görə dərman qulançarının tərkibində C (26- 61 %), meyvəsində şəkər 36 % - ə qədər, 15,3-16 % piy yağı, aşı maddəsi 4,57 %, Pektin maddəsi 6, 73 %, üzvü turşu 0,9 % vardır. Xalq təbabətində suda həll olmuş kökündən və yetişmiş meyvəsindən alınan qarışıq sidik qovucu vasitə, eləcədə şəkərli diabet xəstəliyində istifadə olunur. Qulançar qida və dərman bitkisi kimi də çox faydalıdır. Bundan başqa, qulançar bitkisi qida bitkisi kimi qədimdən Rimlərə məlum olmuşdur. Qulançar dekorativliyi ilə yanaşı, həm də balverən bitkidir. Toxumla yaxşı çoxaldılır. Açıq sahədə peyin verilmiş torpaqda ləklər düzəldilir və 3-5 sm dərinlikdə şumlar açılır, toxumlar şırımlara 5-6 sm məsafədə səpilir və üzəri 0,4-0, 5 sm qalınlıqda örtülür. Topayarpaq qulançar – *A.verticillatus* L. çoxillik bitkidir. Yeraltı orqanı güclü kökümsovlara malikdir. Gövdəsi çox hündür olub becərmə şəraitindən asılı olaraq 1,5-2 metrə qədər olur. Gövdəsi çoxlu sayda budaqlarla zəngin olub, dırmaşan bitkidir. Meyvələri giləmeyvə olub, qırmızı və ya qırmızımtıl qara rənglidir. Topayarpaq qulançar Azərbaycanın bir çox rayonlarında geniş yayılmışdır. Bu növün əkin materialları Füzuli rayonunun Dövlətkarlı, Dilagarda kəndləri ətrafından toplanmış Mərkəzi Nəbatat Bağına inrtoduksiya edilmişdir. Dekorativ cəhətdən qiymətli olan bu növdən muxtəlif kompozisiyalar yaratmaq üçün tək–tək, qrup halında və canlı çəpər halında istifadə etmək olar. Apardığımız tədqiqatlardan belə nəticəyə gəldik:1.Qulançar bitkisinin becərməsinə və artırılmasına diqqət yetirmək, bioekoloji xüsusiyyətlərini araşdırıb yenidən öz vətəninə reintroduksiya etmək. 2. Bir sıra xəstəliklərin müalicəsində istifadə edildiyi üçün tədqiqatın davam etdirməsinə ehtiyac vardır. Qulançar başqa dəyərli xüsusiyyətləri ilə yanaşı, yaxşı balverən bitkidir və bu istiqamətdə daha da geniş tədqiq olunmasına ehtiyac vardır. 3. Bir çox ölkələrdə qulançarın yeni və daha məhsuldar sortları alınmışdır. Bu işin Azərbaycanda da davam etdirilməsinə ehtiyac vardır. Sortların gətirilməsi və introduksiya edilməsi vacibdir.

САДОВЫЕ РОЗЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Кафарова О.О., Гусейнова А.М.
Центральный ботанический сад
E-mail: ofeliya.qafarova@gmail.com

Среди красивоцветущих растений садовые розы занимают ведущее место, что обусловлено их высокой декоративностью и возможностью использовать для озеленения и среза.

Несмотря на то, что выращивание роз в Азербайджане ведется с давних времен, интерес к возделыванию роз в нашей республике усиливается с каждым годом. Краткие сведения об этом можно встретить как в специальной литературе, так и в ряде исторических источников. Можно также предположить, что выращивание роз было долгое время занятием любителей-садоводов. И сейчас в республике можно насчитать большое число таких любителей.

По сравнению с другими климатическими зонами республики, почвенно-климатические условия Абшеронского полуострова, в частности города Баку, создают трудности при посадке и выращивании здесь кустарниковых растений, в том числе и роз.

В центральном ботаническом саду основным исходным материалом при создании коллекции видов и форм являются семена и посадочный материал, собранные главным образом из районов Азербайджана, а также обменным путем из различных Ботанических садов.

Методом формирования коллекции является прививка черенков на местные и интродукционные виды и формы роз - *Rosa canina* L. «Inermis», *Rosa nisami* D. Sosn и *Rosa indica*, которые отобраны за предыдущие годы. В последние годы при размножении гибридных сеянцев, полученных в результате гибридизации и селекции, как подвой все чаще используют вид *Rosa indica* L. Major.

Розы в генофонде Центрального ботанического сада можно разделить на дикорастущие (ботанические виды), старые и современные садовые розы. Из старинных – розы Альба, Центифольные, Дамаские, гибриды розы китайской, розы Галлика и Лютеа. Из группы современных садовых роз: чайно-гибридные, Флорибунда, Грандифлора, Патио, Миниатюрные, Шраб, крупноцветные плетистые, мелкоцветные плетистые и розы Кордеса.

Особый интерес представляют старинные виды и сорта садовых роз, которые находятся в коллекционном генофонде Центрального ботанического сада. Используя старинные розы в селекционной работе, мы можем создавать очень интересные сорта. С этой целью при перекрестном опылении частично используются и сорта созданные на основе старинных видов роз, таких как, *R.foetida* Herrm, *R.bicolor* Jacq, *R.gallica* L., *R.sentifolia* L., *R.multiflora* Tunb., *R.Wichuraiana* Crep., *R.Chinensis* Jacq.

Путем гибридизации и селекции мы приступили к созданию новых жаро- и засухоустойчивых, обильно и непрерывно цветущих, цветками разной формы и цветовых оттенков, в тоже время устойчивых к болезням и вредителям местных сортов роз. Ежегодно проводятся перекрестные опыления в различных комбинациях между сортами роз разных садовых групп. В настоящее время на участке имеется более 900 гибридных сеянцев, полученных в результате селекции.

На основе многолетней работы в ботаническом саду по интродукции и первичному сортоизучению, установлено, что для Абшерона наиболее перспективными являются розы из садовых групп: чайно-гибридные, флорибунда, грандифлора, плетистые, шраб, патио и миниатюрные. А наиболее эффективным методом селекции садовых роз, является межсортовые скрещивания между сортами внутри группы из разных эколого-географических районов, отдаленные между сортами различных групп.

ABŞERON YARIMADASINDA İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN *OLEA EUROPAEA* L. NÖVÜNÜN YARPAQLARINDA MİKRO VƏ MAKROELEMENTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Ələsgərova Ş.R.
Bakı Mühəndislik Universiteti
E-mail: selesgerova3@std.beu.edu.az

Zeytun həmişəyaşıl bitki olub Abşeronu təbii gözəllik, sərinlik verməklə yanaşı, ondan qiymətli ərzaq məhsulları (yağ, şoraba, çoxçeşidli konservlər və s.) alınır. Bu məhsullar yüksək keyfiyyətlərə malikdir. 30-40 il əvvəl Abşeronda bu bitki çox az idi və bu bitkinin faydaları, dəyəri çox az bilinirdi. İndi isə bu hal tamamilən dəyişmişdir. Hazırda zeytun Abşeronda becərilən əsas bitkilərdəndir. Son 25-30 ildə zeytun Respublikamızda becərilən əsas bitkilər arasında yer alır. Azərbaycanda, xüsusən də Abşeron yarımadasında zeytunçuluğun inkişafına planlı şəkildə 1900-cü ildə İspaniyadan zeytun sortlarının gətirilməsi ilə başlanılıb. Yarımadanın təbii iqlim şəraiti zeytunçuluğun sənaye əhəmiyyətli becərilərək inkişafı üçün olduqca əlverişlidir. Təsədüfi deyildir ki, qiymətli ərzaq olan zeytunun bağçılığın inkişafında yüksək səmərəsi nəzərə alınaraq ilk zeytunçuluq təsərrüfatı məhz Abşeronda - Zığ kəndi ərazisində yaradılmış və 1949-1950-ci illərdən sənaye əsasında zeytunun emalı üçün kiçik zavod tikilib işə salınmışdır. Bərdə, Ağdam, Ağcabədi və Füzulidə də tarixən zeytun ağacları olub. Bərdə, Gəncənin mərkəzində yaşı min illərlə ölçülən zeytun ağacları var. Tarixən ölkəmizdəki müharibələr nəticəsində bu ağaclar qırılaraq məhv olmuşdur.

Tədqiqatımız Abşeron yarımadası ərazisində Xəzər rayonun Zirə qəsəbəsində yeni salınmış zeytun bağlarında aparılmışdır. Tədqiqatın məqsədi təbii və intensiv üsulla becərilən zeytun bitkisinin yarpaqlarında mikro və makro elementlərin miqdarının öyrənilməsidir. Həmçinin çatışmayan qida elementlərinin bitkiyə verilməli olan düzgün miqdarının hesablanmasıdır. Bu məqsədlə tədqiqat ərazisindən ümumən 5 ha olmaqla zeytun ağaclarının 1 illik budaqlarının yarpaqları toplanmışdır. Yarpaqlar intensiv bağ ərazisindən olmaqla ziq-zaq formasında olmaqla 5 ha ərazini əhatə etməklə toplanmışdır. Yarpaqlarda aparılmış analizlərin nəticələri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl. Zeytun yarpağı nümunəsində makro və mikro elementlərin miqdarı

<i>Öyrənilmiş paramterlər</i>	<i>Metod</i>	<i>Parametrlər</i>	<i>Nəticə</i>	<i>Norma</i>
<i>Ümumi azot / Total Nitrogen, %</i>	AOAC 993.13	N	2.3	1.5-2.5
<i>Makroelementlər / Macroelements %</i>	Method 6010D Method 3015A	P	0.17	0.10-0.30
		K	1.2	0.9-1.20
		Ca	0.61	1.0-4.0
		Mg	0.1	0.20-0.70
<i>Mikroelementlər / Macroelements mq/kg</i>	Method 6010D Method 3015A	B	101.6	20.00-75.00
		Zn	84.4	25-250
		Cu	12.1	5-50.00
		Mn	35.2	25-200
		Fe	85.2	100-500
		Mo	<0.5	0.1-2.0

Yarpaq nümunələri avqust ayında yığılaraq, laboratoriyaya şəraitində 2 gün olmaqla 60°C-də qurudularaq üyüdülmüşdür. Analiz nəticələrinə əsasən (cədvəl) intensiv yolla becərilmiş zeytun bitkisinin yarpağında makroelementlərdən kalsium (Ca) və maqnezium (Mg), mikroelementlərdən isə dəmir (Fe) miqdarı aşağı olmuşdur. Digər elementlər norma daxilində, lakin bor (B) elementi normadan yüksək olmuşdur.

ÜZVİ ƏKİNCİLİK

Çiçitova G.R.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: chichitovagulchin@gmail.com

Üzvi əkinçilik XX əsrdə müasir sənayeləşmiş kənd təsərrüfatının mənfi təsirlərinə reaksiya olaraq inkişaf etmişdir. Daha çox aqrokimyəvi maddələrdən istifadə nəticəsində yaranan bu təsirlər ətraf mühitin ayrı-ayrı komponentlərinin çirklənməsi, torpağın münbitliyinin, bitkilərin canlılığının və immunitetinin, biomüxtəlifliyin azalması, qida məhsullarının keyfiyyətinin aşağı düşməsi ilə insan sağlamlığına mənfi təsir göstərir. Üzvi əkinçilik yüksək səviyyəli biomüxtəlifliyi təbii ehtiyatları qoruyan və heyvanların rifahı üçün ciddi standartlara malik ekoloji təcrübələrlə birləşdirən idarəetmə və kənd təsərrüfatı istehsalı sistemi kimi müəyyən edilə bilər. Bundan əlavə, təbii məhsullara istehlakçıların artan tələbatına cavab verir və eyni zamanda davamlı inkişaf kontekstində ətraf mühiti qorumağa imkan verir. Ekoloji əkinçilik termini aşağıdakı məhsul kateqoriyalarına aid edilə bilər:

- İşlənməmiş məhsullar: tərəvəzlər, taxıllar, meyvələr, pambıq, çiçəklər, heyvanlar, yumurta və ya süd;
- İnsan istehlakı üçün emal edilmiş məhsullar: pendir, çörək;
- Heyvanlar üçün qida;
- Vegetativ çoxalma və toxum üçün materiallar.

Üzvi əkinçiliyin ümumi prinsipləri bunlardır:

- “Sintetik” kimyəvi maddələrdən istifadə edilmir, “təbii mənşəli” gübrə və ya pestisidlərə icazə verilir;
- Geni dəyişdirilmiş orqanizmlərdən (GMO) istifadə edilməməlidir;
- Bütün üzvi tullantılar təkrar emal edilir;
- Torpağın regenerasiyasını yaxşılaşdırmaq üçün əkin dövrüyyəsi;
- Bioloji agentlərlə zərərvericilərə qarşı mübarizə;
- Ətraf mühitə hörmət və təbii ehtiyatların qorunması;
- Biomüxtəlifliyin saxlanması və inkişafı (müxtəlif növlərin becərilməsi və artırılması).

Üzvi və ənənəvi kənd təsərrüfatı arasındakı fərq istifadə olunan məhsulların (gübrələr və pestisidlər) mənşəyindədir. Ekoloji əkinçilikdə pestisidlər və gübrələr “təbii mənşəli” olmalıdır, yəni mineral mis sulfat kimi təbii materiallarda tapıla bilən məhsullardan istifadə olunmalıdır. Bununla belə, adi kənd təsərrüfatında onlar sintetik ola bilər, yəni laboratoriyalarda istehsal oluna bilər.

Üzvi əkinçilik istehlakçılar üçün bir çox üstünlüklərə malikdir. Birincisi, xüsusi spesifikasiyası sayəsində istehsalçıları keyfiyyət meyarlarına riayət etməyə məcbur edir. Digər tərəfdən, ekoloji əkinçiliyin məhsuldarlığı ümumiyyətlə adi əkinçilikdən daha aşağıdır. Bu, daha yüksək əməliyyat xərcləri (və buna görə də daha yüksək satış qiymətləri) deməkdir. Buna görə də, ümumiyyətlə, üzvi əkinçilikdən istifadə edən istehlakçılar üçün tövsiyə olunan pərakəndə satış qiyməti ənənəvi kənd təsərrüfatının satış qiymətlərindən yüksəkdir. Bu, xüsusilə üzvi qida almaq üçün alıcılıq qabiliyyətinə malik olmaqda çətinlik çəkən yoxsul istehlakçılar üçün bir sıra problemlər yaradır. Bəzi məhsullarda, xüsusən də pestisidlər olmadan asanlıqla böyüyən məhsullarda qiymətlər çox fərqli deyil. Yəni də, ot və süd məhsulları kimi digərləri, üzvi əkinçilikdə əhəmiyyətli dərəcədə bahadır, çünki onlar üzvi spesifikasiyalara riayət etmək üçün daha çox iş tələb edirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, üzvi əkinçiliyin əsas 4 məqsədi vardır - sağlamlıq, ədalətlik, ekologiya və qayğı, bütövlükdə ekoloji cəhətdən təmiz becərmə və istehsala ilham verən kənd təsərrüfatına baxış təqdim edir. Ekoloji təsərrüfatlar ətraf mühit və təbiətlə tarazlıq yaradan ekoloji sistemə əsaslanır.

İNTRODUKSIYA VƏ YERLİ FINDIQ SORTLARININ BECƏRİLMƏSİNİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ

Məhərrəmov S.S.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: sevincmeherremova2@gmail.com

Respublikamızda findıq bitkisi yayılma arealı, əkin sahəsi, məhsulu və sənaye əhəmiyyətinə görə qərzəkli meyvə bitkiləri sırasında birinci yeri tutur. Findıq kənd təsərrüfatı məhsulları arasında bu gün ən çox gəlir gətirən məhsuldur. Ölkəmizin findıqçılıq sahəsini inkişaf etdirmək üçün olduqca əlverişli torpaq-iqlim şəraiti vardır. Azərbaycan findıq məhsulunun ixracına görə dünyanın top 3 ölkəsi sırasındadır. Qlobal findıq istehsalının 4%-i respublikamızın payına düşür. Dövlət Statistika Komitəsinin verdiyi məlumatlara əsasən hazırda Azərbaycanda findıq bağlarının ümumi sahəsi 80 min hektardır. 2022-ci ildə respublika üzrə ümumi yığım-72104,6 ton olmuşdur.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin Azərbaycanda becərilməsinin min illik tarixi vardır. Bunu Naxçıvanda aparılan arxeoloji qazıntılar zamanı tapılan maddi sübutlar təsdiqləyir. Azərbaycanın əlverişli coğrafi mövqeyi - Avropa və Asiyanın birləşdirməsi və buradan Beynəlxalq Karvan Yolunun - İpək Yolun keçməsi qərzəkli meyvə bitkilərinin, onların yerli ata-baba sortlarının Avropa və Amerikaya yayılmasına səbəb olmuşdur.

Azərbaycanda becərilən findıq sortları 3 qrupa bölünür: yerli, introduksiya olunmuş və seleksiya nəticəsində əldə edilmiş sortlar.

Ata-baba Şəki-Zaqatala iqtisadi bölgəsinin ən qədim zamanlardan becərilən xalq seleksiyası sortudur. Pöhrələri ayırma üsulu ilə çoxaltıldıqda beşinci ildə bara düşür və hər il məhsul verir. Bir koldan 16-20 kq məhsul toplanır. Findığı orta böyüklükdə, yumru formadadır. Qərzəyi meyvədən uzun, qabığı nazik, ləpə çıxımı 50%-dir. Ləpəsi dadlı, dolu və yağlıdır (70%).

Seleksiya nəticəsində Qızıl findıq, Nəsimi, Arzu, Barlı, Tala, Firavan və s. sortlar əldə edilmişdir.

Kudryavçik, Barselona, Rimskiy, Ağ lombard, Çərkəz-11 introduksiya olunmuş sortlardır. Şəki-Zaqatala iqtisadi bölgəsində introduksiya olunmuş *Kudryavçik* sortu isə daha geniş yayılmışdır. Sort Şimali Qafqazdan introduksiya olunmuşdur. Kolu 10 metr hündürlükdə, çətiri seyrək formalı, sıx yarpaqlıdır. Çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Dördüncü ildə məhsula düşür. Hər il bar verir. Bir kolun məhsuldarlığı 10-15 kq-dır. Bir meyvəsinin kütləsi 2,0 qramdır. Quraqlığa və xəstəliyə davamlıdır.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin əkinlərinin genişləndirilməsi, sənaye əhəmiyyətli bağların yaradılması və becərilməsi, yüksək keyfiyyətli məhsulun alınması üçün əsas şərtlərdən biridir. Findıq ləpəsi yeyinti və qənnadı sənayesi üçün qiymətli xammaldır. Ləpənin tərkibinin orta hesabla 3-8 faizini qiymətli sulu karbonlar, B, B1, C, E, D vitaminləri, mikroelementlər, 18 %-ni zülal, 50-75 %-ni yağ, 3,2 %-ni sellüloza, 1,83 %-ni kül təşkil edir. Ləpə çıxımı sortdan asılı olaraq 50-60 %-dir. Findıq ləpəsi təzə və ya qovrulmuş halda istifadə olunur. Ləpədən müxtəlif qənnadı məmulatları, yüksək keyfiyyətli yağ, qabığından isə təbabətdə işlədilən kömür hazırlanır. Meyvələri asan nəql olunur və uzun müddət saxlanılır və dadlı olduğu üçün müxtəlif qənnadı məmulatının hazırlanmasında istifadə olunur. Findığın oduncağı da qiymətli dir.

Yeni findıq bağı salınacaq yerlərdə bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğun sortları əkmək vacibdir. Cənub ölkələrdə soyuğa az davamlı olan nazik qabıq findıqlar əkilir. Şimal ölkələrində isə soyuğa davamlı sortlar seçilir.

Respublikamızda 2006-cı ildən etibarən “Zaqatala Findıq Zavodu” fəaliyyətə başlamışdır. Bu zavodda ən yüksək səviyyədə standartlara uyğun şəkildə hazırlanan məhsullar daxili və xarici bazara ixrac olunur. İstehlakçılar tərəfindən sevilərək istehsal edilir.

Sənaye əhəmiyyətli bitki olduğu üçün Şəki- Zaqatala iqtisadi bölgəsində findıq bitkisinin xəstəlik və zərərvericilərinin öyrənilməsi üçün 2023-cü ildən elmi tədqiqat işi aparılır. Hal- hazırda tədqiqat işimiz davam edir.

ABŞERONDA İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ *PASSIFLORA* L. CİNSİNİN BƏZİ NÖVLƏRİN FİTOKİMYƏVİ TƏDQIQI

Bədəlova V.N.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

E-mail: drvusalabadalova@gmail.com

Bitki mənşəli daha effektiv dərman vasitələrinin yaradılması günümüzün ən vacib və aktual məsələlərindən biridir. Bu cür vacib məsələlərin yerinə yetirilməsində tədqiqatçıların da üzərinə böyük vəzifə düşür. Yeni dərman bitkilərinin intensiv öyrənilməsi elmi təbabətdə istifadə olunan dərman bitkilərinin nomenklaturasının zəngiləşdirilməsinə səbəb olmuşdur.

Əsas tərkib hissəsi flavonoidlər olan antioksidantlar, oksidləşən substratlardan daha aşağı konsentrasiyada olduqları zaman, substratın oksidləşməsinə dayandıran maddələr olaraq tanınırlar. Flavonoidlər insan fiziologiyası üzərində müxtəlif təsirləri olan bitki pigmentləridir. Bu pigmentlərin bəziləri, antiinflamatuar, antikanserogen və antioksidant təsirə malikdir. Flavonoidlər müxtəlif biotik və abiotik streslərə qarşı ikincili bir antioksidant qorunma sistemi olaraq vacib rol oynayır və eyni zamanda meyvə verən bitkilərdə rəngləndirici birləşmələr rolunu oynayır.

Flavonoid birləşmələrini dərman bitki xammalından çıxarmaq üçün xammalın xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla seçici ekstraksiyadan istifadə olunmuşdur. Lipofil maddələr kənarlaşdırıldıqdan sonra xammal müxtəlif qatılıqlı etanol, qaynar su ilə və s. ekstraksiya edilmişdir.

Nazik təbəqəli, ölçüləri (5x 20) F₂₅₄ olan silikagel lövhə üzərində xromatoqrafiya aparılır.. *P.edulis* L və. *P. incarnata* L., *P. caerulea* ekstraktlarının xromatoqrammasından aşağı və orta 3-cü zonada rutin və onun standartı qəhvəyi-sarı rəngdə, orta 3-cü zonada hiperozid və onun standartı qəhvəyi rəngdə aşkarlanır. Beləliklə, tədqiqat nəticəsində rutin və hiperozid müəyyən edilmişdir. Xromatoqramma həm adi işıqda, həm reaktiv ilə çiləndikdən, sonra UB lampada baxılmışdır.

Bitki ekstraktlarında alkaloidləri aşkarlamaq üçün ümumi (çökdürücü) reaksiyalardan istifadə olunmuşdur. Onların təyini üçün isə spesifik (rəngli) reaksiyalar, mikrokristalloskopik reaksiyalar və xromatografik analiz yerinə yetirilmişdir.

Alkaloidlərə aid ümumi reaksiyalar və ya çökdürmə reaksiyaları bitki xammalından alınan çıxarışda onların miqdarı cüzi olduqda belə təyin etməyə imkan verdiyinə görə bu üsullardan istifadə edilmişdir.

Fitokimyəvi analizlərdə kağız xromatoqrafiyası və nazik təbəqə üzərində xromatoqrafiya ilə bərabər aparıcı analiz üsullarından istifadə olunmuşdur. Xüsusən də tərkibində alkaloidlər olan bitki xammalının analizində bu üsullar alkaloidlərin aşkar olunmasında, təyində, eləcə də, təmizləmə dərəcəsinə nəzarət və fərdi maddələrə bölmək üçün istifadə edilmişdir. Nəticədə alkaloid cəmində harman, harmal, harmalol alkaloidlərinin olması müəyyən edilmişdir. Xromatoqramdakı ləkələr natrium-nitroprussid məhlulu ilə təkrar işləndikdə rəng qəhvəyidən qırmızı-qəhvəyi qədər dəyişməsi müşahidə edilmişdir.

Tədqiq etdiyimiz *Passiflora* növlərinin meyvə, yarpaq etanol ekstraktlarının antoksidant aktivliyi və tərkibindəki flavonoidlərin ümumi miqdarı, eləcə də alkaloidlərin müasir üsullarla öyrənilməsi nəticədə *Passiflora* növlərinin yarpaq və meyvə ekstraktlarının tərkibinin zəngin olması aşkar olunmuşdur. Eyni zamanda polisaxaridlər və polifenollar kimi ikincili metabolitlərin yüksək miqdarda olması onun tibbdə istifadəsinin əhəmiyyətliyi göstərmişdir.

MEŞƏ ÖRTÜYÜ ALTINDA ALTERNATİV BİTKİLƏRİN YETİŞDİRİLMƏSİ

Namazzadə K.M.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: konul.namazzade.91@gmail.com

Nisbətən böyük və ya kiçik sahədə yerləşən, bir-birinə və bitdiyi şəraitə, yəni bitkilərə, iqlimə, heyvanlar aləminə və s. təsir edən, burada birgə və ziddiyyət şəraitində inkişaf edən ağac bitkiləri topluluğuna “meşə” deyilir. Meşələrin bir çox növü olur məsələn: rütubətli ekvatorial meşələr, enliyarpaqlı meşələr, iynəyarpaqlı (tayqa) meşələr. Məsələn çinar ağacı, şam ağacı, iydə ağacı, qoz ağacı, meyvə ağacı və s. Meşənin mikroiqlimi ətraf mühitin iqlimindən fərqlidir. Açıq ərazilərdən fərqli olaraq meşədə qış mövsümündə havanın temperaturu 3-5°C yüksək olur. İsti yay günlərində isə əksinə, temperatur bir neçə dərəcə aşağı enir. Meşədə rütubətlik də yüksək səviyyədə olur. Ağacların çətiri günəş şüalarının qarşısını kəsərək kölgəlik əmələ gətirir və güclü küləklərin qarşısını alır. Bütün bu amillər müxtəlif meşə bitkiləri və heyvanların həyatı üçün əlverişli mühit yaradır. Ağacların çətiri altında toxumlar da inkişaf edir.

Meşə parametrləri kölgəli şəraitə üstünlük verən bir çox qiymətli bitkilərin becərilməsi üçün ideal ərazilərdir. Göbələklər, o cümlədən yeyilən və kölgəyə davamlı bitkilər də daxil olmaqla bəzi meşə məhsulları, xüsusi idarəetmə təcrübələrindən istifadə etməklə, xüsusən becərilə bilər və ya meşələrdə çoxalmaq üçün təşviq edilə bilər. Meşəli torpaqlar üçün alternativləri nəzərdən keçirərkən, mövcud ehtiyatların, ərazinin xüsusiyyətlərinin və torpaq planlarının nə dərəcədə mümkün meşə təsərrüfatına veriləcəyini müəyyən etmək üçün müxtəlif elementlər nəzərə alınmalıdır. İdeal meşə bitkiləri nisbətən yüksək dəyərə malikdir və üstünlük verilən müddət ərzində gəlirli məhsul istehsal etməyə qadirdir.

Yabanı florada olduğu kimi meşədən yabanı bitkilərin toplanması təcrübəsindən qaynaqlanaraq, meşə əkinçiliyi meşə örtüyü altında bitkilərin becərilməsi üçün müəyyən edilə bilər. Təbii meşələrdən və ya ağac plantasiyalarından qeyri-taxta meşə məhsullarının davamlı məhsullarını artırmaq üçün meşə strukturunda müxtəlif təbəqələri idarə etmək olar. Qərzəkli ağaclar(qoz-fındıq) və ya xurma kimi meyvə verənlər, üzüm, giləmeyvə və ya bəzək bitkiləri və meşə döşəməsi dərman və kulinariya otları, göbələklər və abadlıq üçün becərilən çiçəklər və qıjılar kimi çiçəkçilik məhsulları da meşə altında becərilə bilər. Təsərrüfatlı meşənin çoxqatlı strukturu vəhşi təbiətin yaşayış mühitini yaxşılaşdırır və həmçinin meşənin estetik və rekreasiya dəyərini artırır.

Şərq meşələri bir əsrdən çoxdur ki, bazara çıxarılan yabanı bitkilərin əsas tədarükçüsü olmuşdur. Zəngin mülayim meşələrimizdə çoxlu şəkildə böyüyən yüzlərlə ticari məqsədlə istifadə edilən bitki növü var. Yabanı bitki sənayeləri kiçik bizneslərin və yabanı bitkilərin becərilməsini dəstəkləmək üçün infrastrukturla böyüyür. Bu bizneslərə investisiya strateji əhəmiyyət kəsb edir, çünki o, bitki mənşəli və dərman bitkiləri sənayesinə daha çox sabitlik gətirə bilər və uzunmüddətli dövr üçün yaşayış minimumu olan yaşıl iş yerlərinin mövcudluğunu artırır.

Dərman bitkilərinin meşə təsərrüfatı təbii bitki populyasiyalarına olan təzyiqləri aradan qaldırmaq və kiçik miqyaslı meşə torpaq mülkiyyətçilərinə alternativ gəlir mənbələri təmin edərkən meşə idarəçiliyini yaxşılaşdırmaq üçün böyük potensiala malikdir. Kölgəli bir örtü altında böyümək həm də işləyən fermanın meşə sahəsində olduğu kimi həyatı sahədəki ağacların altındakı şəhəratrafi ərazidə də həyata keçirilə bilər. Kiçik torpaq sahələri kommersiya məhsulları yetişdirmək və qeyri-kommersiya (ekoloji) dəyərlər təmin etmək üçün istifadə edilə bilər.

Quraq torpaqlarda biomüxtəlifliyin qorunması ilə bağlı problemlər və həlli yolları

İQLİM DƏYİŞKƏNLIYININ ZAQATALA DÖVLƏT TƏBİƏT QORUĞUNUN MEŞƏLƏRİNƏ TƏSİRİ HAQQINDA

Həsənova M.Y., Tağıyev S.R., Əliyeva S.Ə.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

E-mail: minare.hasanova@inbox.ru, seyfəddintq222@mail.ru, aliyevasadaqat07@gmail.com

Zaqatala Dövlət Təbiət Qoruğu Böyük Qafqaz fiziki-coğrafi vilayətinin ölkəmizə aid olan hissəsinin cənub yamacında, eyni zamanda ölkəmizin şimal-qərbində yerləşir. Bu ərazi geobotaniki cəhətdən Quton-Şahdağ və İberiya geobotaniki rayonlarının ərazisində yerləşir. Quton-Şahdağ rayonunun ərazisi tədqiqat apardığımız ərazinin ən hündür hissəsidir. Bu rayonun ərazisində yüksək dağlıq rayonlar üçün səciyyəvi olan subalp və alp çəmənlikləri geniş əraziləri əhatə edir. İberiya rayonunun ərazisində isə enliyarpaqlı meşələr formalaşmışdır. Qoruğun ərazisində aşağıdan yuxarıya doğru qalxdıqca əvvəlcə iqlim, sonra torpaq, sonda isə bitkilər aləmi (bizim misalda meşə əmələ gətirən ağac cinsləri) müəyyən dəyişkənliklərə uğrayır və tədqiqat apardığımız bu ərazidə hündürlük qurşaqlarının yaranmasına səbəb olur. Qoruğun ərazisində aşağıdan yuxarıya doğru qalxdıqca havanın temperaturu təbii olaraq aşağı düşür və bununla əlaqədar olaraq təbii şərait də dəyişir. Dağlıq ərazilərdə iqlimin bu cür dəyişməsi son nəticədə meşə əmələ gətirən ağac cinslərinin yaşaması üçün əlverişli olmayan təbii şəraitin yaranmasına və ağacların alçaqboylu olmasına səbəb olur.

Meşə qurşağının yuxarı hissələrində yayılmış olan alçaqboylu ağacların yaratdığı meşələr orta və alçaq dağlıq qurşaqdakı meşələr qədər məhsuldar ola bilmir. Burada mövcud olan ağaclıqların sıxlığı aşağı düşür və bu cür seyrək ağaclıqların arasında sıx ot örtüyü inkişaf edir. Bu zolaqda ot örtüyü seyrək ağaclıqlarla birlikdə xüsusi çəmən-meşə kompleksləri yaradır. Mütəxəssislər bu cür təbii kompleksləri «park meşələr»i adlandırırlar. Bu qurşaqda ağac bitkilərinin gövdələri kolşəkilli forma alır və ya yerin səthinə sərilən şəkildə olur. Qoruğun ərazisindəki meşələr qurşaqlar üzrə aşağıdakı kimi növbələşir: Alçaq dağlıq qurşağın meşələri: Bu meşələr dünya okeanı səviyyəsinə nəzərən 1000-1100 metr hündürlüklərdə, ilboyu yağıntıların təqribən bərabər paylandığı mülayim-isti iqlim şəraitində tipik və yuyulmuş qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarının üzərində yayılmışdır. Bu qurşaqda palıd, fıstıq və vələs ağacları hakim mövqe tutur. Bu meşələrdə tək-tək şabalıd və cökə ağaclarına da rast gəlinir. Orta dağlıq qurşağın meşələri: Bu meşələr dünya okeanı səviyyəsinə nəzərən 1000-1100 metr hündürlükdən başlayaraq 1800 metr hündürlüyə qədər olan ərazilərdə ilboyu yağıntıların təqribən bərabər paylandığı mülayim-isti iqlim şəraitində, əsasən qonur dağ-meşə torpaqlarının, az-az hallarda isə palıd meşələri altındakı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarının üzərində formalaşmışdır. Bu meşələrdə şərq fıstığı hakim mövqe tutur. Bu qurşaqda iberiya palıdı yayılma dərəcəsinə görə ikinci yerdə durur. Bu meşələrdə fıstıq və palıd ağaclıqlarına vələs ağacı da qarışır.

Yüksək dağlıq qurşağın meşələri. Bu meşələr dünya okeanı səviyyəsinə nəzərən 1800-2200 (bəzən də 2300 m) metr hündürlüyü olan ərazilərdə yayılmışdır. Bu qurşaqda meşə əmələ gətirən ağac cinsləri kimi şərq fıstığı, şərq palıdı, Trautfetter ağcaqayını, tozağacı ağacları üstünlük təşkil edir. Bu meşələr əsasən qonur dağ-meşə torpaqlarının üzərində formalaşmışdır. Bu qurşağın yuxarı sərhəddində Qafqaz rododendronuna da rast gəlinir.

Zaqatala Dövlət Təbiət Qoruğunun ərazisində endemik ağac, kol və ot bitkiləri bitir. Zaqatala Bövlət Təbiət Qoruğunun ərazisində formalaşmış olan meşə qurşağının yuxarı zolağında cənub səmtli yamaclarda ən çox şərq palıdı yayılmışdır. Bu yamaclarda bu ağac cinsi «park palıdlıqları» komplekslərini yaradır. Bu zolaqda şimal səmtli yamaclarda isə alçaqboylu fıstıqlıqlar, tozağacılıqlar və Trautfetter ağcaqayınlarından ibarət meşəlik sahələr yayılmışdır. Qoruğun ərazisində mövcud olan meşə qurşağını yuxarıdan Qafqaz rododendronundan ibarət pöhrəliklər və ardıc kolluqları haşiyələyir.

VEGETATION OF THE ARID SOILS OF SHIRVAN OF AZERBAIJAN

Gasimzade T.E.

Presidium of Azerbaijan NAS

E-mail: nushana_kasimova@yahoo.com

As is known, arid soils form in areas where the amount of evaporated moisture is greater than the amount of moisture they receive; have a non-flushing water regime, which leads to the accumulation of carbonates, sulfates, and chlorides in the soil profile or subsoil layers. The Shirvan regions of Azerbaijan is distinguished by the presence of such soils.

Desert is a zonal type of landscape that has developed under conditions of moisture deficiency (arid desert) or heat (cold desert) and is characterized by a sharp amplitude of daily and annual air temperatures, favorable for plant development. According to updated UNESCO data, 23% of the earth's surface falls into the category of typical deserts. The desert is considered a characteristic type for Eastern Transcaucasia. Desert vegetation of the Shirvan territory is mainly formed by a vegetation cover consisting of saltwort and wormwood was revealed as a result of geobotanical research in recent years. In the study area in the Lesser Garamin plantar orographic area, the semi-desert plant type, spreading within the desert zone, is intrazonal in nature. The climate of the territory where semi-desert plant types are found is the same as in deserts. Summers here are hot and dry. The number of xerophytic shrubs and bushes are less than in deserts. Part of the study area belongs to the Kur-Araz lowland. Its close location to the sea and being surrounded on three sides by mountain systems creates a special climate for the lowlands. The amount of atmospheric precipitation per year in the Kur-Araz lowland (200-450 mm) in comparison with the deserts of Central and Middle Asia (100-200 mm) is significantly greater, which is an indicator of more favorable climatic conditions for vegetation in the Kur-Araz lowland. This, naturally, is reflected in the richness of the flora of the vegetation, to a greater or lesser extent in the density of plants (above and underground parts).

The main species that form associations and formations of desert vegetation in the flat part of the Shirvan regione of Azerbaijan were identified as a result of the analysis of botanical groups. The species composition of the associations has been established: *Suaeda mycrophylloso* – *Petrosimonia brachiatosum*; *Salicornia europeos* - *Suaeda confusosum*; *Petrosimonia brachiatoso* – *Climacoptera crassosum*; *Climacoptera crassoso* – *Petrosimonia brachiatosum*; *Salsola nodulososo* – *Ephemeretosum*; *Salsoleta dendroideso* – *Ephemeretosum*; *Salsoleta dendroideso* – *Alhagi pseudalhagiosum*. Desert plant type of the Shirvan territory is zonal in nature and is formed by 2 formational classes, 6 formations and 19 associations was revealed as a result of the research.

İQLİM DƏYİŞKƏNLİYİ VƏ ABŞERON YARIMADASINDA YAŞILLAŞDIRMA

Əsədov H.H., Sadıqova K.Ə.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

E-mail: kemale.sadiqova1960@mail.ru

Son illərin ən aktual problemlərindən biri olan ətraf mühitin qorunması dövlət siyasətinin prioritetlərindən biridir. Məlumdur ki, ətraf mühitin qorunması, keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, əhalinin sağlam mühitdə yaşamasının təmin edilməsi diqqət mərkəzindədir. Ətraf mühitin qorunması, yaşıllaşdırılması və mühafizəsi məsələsinin həllində sənaye sahələrinin və istirahət zonalarının yaxşılaşdırılması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu mənada Abşeron yarımadasında (Bakı və Sumqayıt) olan yaşıllaşdırma işlərinin aparılması və genişləndirilməsi çox vacibdir. Yarımadanın yaşıllaşdırılmasında yerli iqlim şəraitinə uyğun dekorativliyi, ekzotik gözəlliyi olan həmişəyaşıl iynəyarpaqlı və yarpaqlı ağaclar, eləcə də subtropik bitkilər geniş istifadə olunur. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alsaq, seçilmiş mövzu aktualdır.

Azərbaycan nadir ağac və kol növlərinin vətəni hesab edilir. Yer kürəsində mövcud olan 11 iqlim tipindən 9-u vardır. Məhz bu iqlimə malik olması, respublikamızda müxtəlif növ bitkilərin əkilib-becərilməsi üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Qeyd edək ki, ölkəmizdə dəmirağac, Lənkəran akasiyası, ağcaqayın, saqqızağacı, Eldar şamı, şabalıdyarpaq palıd, Hirkan ənciri, şümşad kimi qiymətli çoxlu nadir ağaclar bitir. Bu nadir ağaclar Dendrologiya İnstitutunun təcrübə sahəsində introduksiya olunmuşdur, tədqiqat işləri aparılır. Dəmirağac bitkisinin botaniki təsviri, əhəmiyyəti haqqında məlumat verməyi qarşıya məqsəd qoyduq.

Dəmirağac bitkisi Abşeron yarımadasında şoran torpaqlarına Lənkəran Regional Elmi Mərkəzin və Hirkan Milli Parkından gətirilmişdir. Dendrologiya İnstitutunun eksperimental sahəsində 2022-ci ildə introduksiya olunmuşdur.

Parrotia persica C.A.Mey. (Dəmirağac) *Hamamelidaceae* R. Br. (Dəmirağackimilər) fəsiləsinə mənsub, hündürlüyü 25 m-ə qədər boy atan, möhkəm oduncağa malik, qollu-budaqlı ağac növüdür. Çətiri yumurtavari və ya enli-yumurtavaridir. Yarpaqlarının uzunluğu 5-13 sm, eni isə 3-8 sm, növbə ilə düzülmüş, yumurtavari, tərs-yumurtavari və ya ellipsşəklindədir. Dəmirağac bitkisi fevral–mart aylarında çiçəkləyir, meyvələri isə avqust-sentyabr aylarında yetişir. Çiçəkləri ikicinsli, qısa saplaqlıdır, yarpaqlardan qabaq açılır. Toxumları oval-yumurtavari, sivri, açıq-qonur rəngli, parlaqdır. Dəniz səviyyəsindən 250 (400-600) m yüksəkliyədək olan ərazilərdə meşələr əmələ gətirir. Tək-tək ağaclara dəniz səviyyəsindən 1000–1200 m yüksəkliyədək təsadüf olunur. Dəmirağacının vətəni İrandır. Azərbaycanın Lənkəran ovalığı, Lerik, Astara, Qəbələ rayonlarında yayılmışdır. Qeyd edək ki, bu bitki cənub bölgəsinə xas olan, Lənkəran meşələrinin şahı sayılır. Adı qırmızı kitaba düşmüş bu nadir ağac növü digərlərindən bəzi xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Oduncağı suda batan yeganə ağac növüdür, o cümlədən ilboyu vegetasiya dövrü keçirən ağacın gövdəsi çox ağır olduğundan suda batır. Əsas xüsusiyyəti onun yarpaqlarının 3 çalara boyanmasıdır. Hazırda dəmirağac zəngin bitki örtüyü olan Hirkan Milli Parkının ərazisində qorunur.

Dəmirağacı möhkəm oduncağa malik olduğundan körpülərin tikilməsində, elektrik dirəkləri üçün, maşın və alətlərin, sualtı qayıqların və yelkənli gəmilərin bəzi hissələrinin hazırlanmasında istifadə edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, yaşıllaşdırmada iqlim dəyişməsi şəraitində relikt ağac növlərinin və yüksək temperatura davamlı olan ağac və kollardan istitadə olunmalıdır. Dəniz səviyyəsindən 250 (400-600) m yüksəklikdə yayılan və 200 ilə qədər ömrü olan dəmirağacı relikt və endemik bitki növü olduğundan onun Abşeronun yaşıllaşdırılmasında istifadə olunması məqsədyönlüdür.

ABŞERON YARMADASINDA YETİŞDİRİLƏN YUMŞAQ BUĞDA BİTKİSİNİN FOTOSİNTEZEDİCİ PİQMENTLƏRİNƏ TRICHODERMA MİKROMİSETİNİN TƏSİRİ

¹Tahirli S.M., ²Baxşəliyeva K.F., ³Əbdülbaqiyeva S., ⁴Rəsulova S.M.

¹Bakı Dövlət Universiteti, ²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu, ³Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, ⁴AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: smt27@inbox.ru

Müxtəlif stres faktorların təsirindən morfofizioloji və biokimyəvi proseslərin pozulması bitkilərdə bir sıra neqativ dəyişiklərə səbəb olur. Bitki stres faktorların təsirindən orqanizmlərinin susuzlaşmasının qarşısını almaq üçün ağızcıqlarını qapamaq məcburiyyətində qalır. Bu da öz növbəsində xloroplastlarda biosintetik reaksiyaların əsas substratı olan karbon qazının mənimsənilməsinin zəifləməsi nəticəsində fotosintez prosesinin intensivliyinin azalmasına səbəb olur. Digər tərəfdən qida maddələrinin bitkilər tərəfindən mənimsənilməsini kataliz edən fermentlərin aktivliyi ingibirə olur və nəticədə ontogenezin ilk mərhələlərindən bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir, hansı ki, sonda məhsuldarlığın azalması ilə nəticələnir.

Son zamanlar bitkilərin inkişafına və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərən müxtəlif mənşəli stres faktorlara bitkilərin dözümlülüyünün artırılması məqsədi ilə mikroorqanizmlərdən geniş istifadə edilir. Bitkilərin rizosferində yayılmış mikroorqanizmlər onlarla sıx təmas yaradaraq inkişafına və məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərirlər. İfraz etdikləri maddələrdən asılı olaraq bəziləri bitkilərin inkişafını qismən və yaxud tamamilə dayandırır (fitotoksinlər), bəziləri isə bitkiləri mühüm qida elementləri və boy maddələri (auksin, hibberellin, absis turşusu və s.) ilə təmin etməklə yanaşı fitopotogenlərdən müdafiə edərək stres-faktorlara qarşı davamlılığını artırır. Bu baxımdan trixoderma mikromiseti torpaq mikroorqanizmlərinin ən effektivlərindən sayılır. Belə ki, trixoderma böyümə proseslərini stimullaşdıraraq mədəni bitkilərin məhsuldarlığını artırır və stres faktorlara davamlılığını gücləndirir. Bu keyfiyyətlərini nəzərə alaraq tədqiqat işində Abşeron yarmadasında becərilən yumşaq Qobustan buğda sortunun (*Triticum aestivum*) fotosintetik piqmentlərinin miqdarına trixodermanın təsiri tədqiq edilib.

Tədqiqatlar Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatında 2023-2024-cü tədqiqat ilində aparılmışdır. Tədqiqat obyektini kimi yumşaq Qobustan buğda sortundan istifadə edilmişdir. Təcrübə variantının toxumları əkilməzdən öncə *Trichoderma Asperellum* mikromisetinin kultural məhlulunda 18 saat müddətinə isladılmışlar. Fenoloji müşahidələr Kupermana görə tam yetişmə fazasına qədər aparılmışdır. Yarpaq ekstraktlarında xlorofil a, b və karotinoidlərin spektrofotometrlə (Genesys 20, Thermo Scientific, ABŞ) 96%-li etanolda, uyğun olaraq 664, 648 və 470 nm dalalı uzunluqlarında təyin edilərək mq/q yaş çəkiyə görə hesablanmışdır. Flaq yarpaqlarının yaşıl qalma əlaməti isə SPAD 502 Plus (Konica Minolta, Inc, Yaponiya) cihazından istifadə etməklə təyin edilmişdir. Fenoloji müşahidələr trixodermanın stimullaşdırıcı təsirinin toxumların cücərməsindən başladığını göstərdi. Trixodermanın təsirindən toxumların cücərmə faizinin və enerjisinin kontrol variantının toxumlarına nisbətən artması müşahidə edildi. Morfoloji göstəricilərdə (kollanma, köklərin inkişafı, yaş və quru kütlə) kontrol bitkilərinə nisbətən yüksək oldu. Fotosintetik piqmentlərin buğda genotiplərinin məhsuldarlığında mühüm rol oynaması məlumdur. Alınan nəticələr trixoderma ilə işlənmiş bitkilərdə fotosintezedici piqmentlərin miqdarının kontrol bitkilərinə nisbətən yüksək olduğunu göstərdi. Qobustan yumşaq buğda sortunun yarpaq ekstraktlarında xlorofil a, b və karotinoidlərin miqdarı kontrole nisbətən uyğun olaraq 8,28 %, 12,9% və 0,49% artmışdır. Xla/Xlb kontrol variantına nisbətən təcrübə variantında 5,4%, Xla+b/Car(x+c) isə 5,09% azalma müşahidə edilmişdir. Flaq yarpaqlarının yaşılqalma əlaməti göstəricisində də kontrolla müqayisədə artım qeydə alınmışdır. Bu özünü buğdanın dən məhsulunun artımında da büruzə verdi. Yəni, trixoderma mikromiseti biokimyəvi prosesləri stimullaşdırmaqla yanaşı fotosintez prosesinə müsbət təsir edərək bitkinin dən məhsuldarlığının artmasına səbəb olur.

BƏRK BUĞDA BİTKİSİNİN TOXUMLARINDA AZOT MÜBADİLƏSİNƏ *TRICHODERMA ASPERELLUM* MİKOMİSETİNİN TƏSİRİ

¹Piriyev İ.T., ²Cəfərov Z.R., ¹Abbasova Z.İ., ¹Hümbətova M.X.

¹AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

²AR Elm və Təhsil Nazirliyi Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: agadimov@mail.ru

Azot mübadiləsi, dəyişən qida mühiti şəraitində dayanıqlı inkişafı tənzimləyən əsas fizioloji proseslərdən biridir. Son illərdə iqlim dəyişkənliyi və antropogen təsirləri nəticəsində Respublikamızda yem və qida əhəmiyyətli geniş əraziləri degradasiyaya məruz qalmışdır. Otlaq ərazilər kimi istifadə olunan bu torpaqlarda məhsuldarlıq və dənin keyfiyyəti aşağı düşmüş, qiymətli yabanı bitki növləri yox olmaq təhlükəsi ilə üzləşmiş, bir çox növlər isə məhv olmuş və ya onların sayı kəskin azalmışdır. Geniş coğrafi və ekoloji müxtəlifliyə malik olan bir çox ekstremal ekoloji faktorların mövcud olduğu Respublikamızda, bu gün buğda istehsalı məhsuldarlığın artırılması, dənin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, istehsal prosesində müasir texnoloji elementlərin tətbiqi vacib və aktual olmaqla böyük əhəmiyyətə malikdir. Bitkilərin boy və inkişafına, xarici mühit amilləri ilə yanaşı, torpaq mühitində yaşayan trichoderma mikromisetinin aktiv xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq bərk buğda dənində zülal azotunun miqdarına onun təsiri öyrənilmişdir. Buğda dənini bitki mənşəli zülal mənbəyi olmaqla, qiymətli ərzaq və yem bitkisidir. Dünya miqyasında buğda istehsalı artırsa da, digər tərəfdən onun dəninin keyfiyyət aşağı düşür, tərkibində zülalın, kleykavin, şüşəyabənzər birləşmələrin miqdarı azalır. Dünya əhalisinin qida və yem zülalı ilə təmin edilməsi hər bir ölkənin, eyni zamanda insanlıq qarşısında duran ən vacib problemlərdən hesab olunur. Bələ bir problemin həllinə müxtəlif aspektlərdən baxdıqda görürük ki, son nəticə zülalın ilkin mənbəyi planetimizdə bitki orqanizmləridir, onların CO₂, su və qeyri üzvi azot mənbələrindən zülal sintez etməsidir. Ona görə də bitkilərdə boyatma və inkişaf prosesində azot mübadiləsi vacib nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Aparılan tədqiqat işlərində Əkinçilik Elmi tədqiqat İnstitutunun ərazisində yetişdirilmiş "Göytəpə" bərk buğda sortu istifadə olunmuşdur. Təcrübə variantının toxumları əkindən əvvəl 15-18 saat müddətində *Trichoderma asperellum* mikomisetinin kultural məhlulunda saxlanmışdır. Vegetasiya sonu toxumlarda azot elementinin formaları (ümumi azot, qeyri-zülali və zülali azotu) öyrənilmişdir. Toxumlarda azotun miqdarı fotokolorimetik üsulla təyin olunmuşdur.

Ümumi azotun miqdarı analizi göstərmişdir ki, nəzarət bitkilərinin toxumları ilə müqayisədə təcrübə variantı bitkilərinin toxumlarında trichodermanın təsirindən 6.2% yüksək olmuşdur. Qeyri-zülali azotunun miqdarı isə kontrol bitkilərlə müqayisədə 33.3% azalmışdır. Zülal azotunun miqdarının tədqiqi və göstəricisi əsasında bitkidə gedən biosintetik prosesləri, orqanizmin davamlılıq xüsusiyyətlərini özündə əks etdirir. Zülal azotunun Göytəpə buğda dənində miqdarı analizi göstərdi ki, nəzarət bitki toxumları ilə müqayisədə trichoderma variantlarında 13% artmışdır.

Aparığımız tədqiqatlarda kontrol bitkilərlə müqayisədə trichodermanın təsiri nəticəsində bərk buğda genotipi toxumlarında, bitki dayanıqlığının və məhsuldarlığının əsasında özünü xüsusi ilə əks etdirən zülal azotunun miqdarının dənin tərkibində artması bitkidə gedən sintetik proseslərin aktivliyinin göstəricisidir.

KÜR-ARAZ OVALIĞININ ŞORAN TORPAQLARINDA ABORİGEN BİTKİ-TORPAQ ÖRTÜYÜ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI

Xəlilova X.C.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: xuraman.xelilova@gmail.com

Azərbaycan biomüxtəlifliyinin zənginliyini şərtləndirən dünya üzrə mövcud 11 iqlim qurşağından 9-na malikdir. Yağıntıların az və ya çoxluğu, sərt qış və ya ifrat isti yay iqlimi, şoranlıq, bataqlıq, torpağın turşulaşması və s. dəyişkən amillərlə xarakterizə olunan bu ərazinin əhəmiyyətli hissəsi əkinçilik rayonlarının payına düşür.

Qlobal ekoloji gərginliyin hökm sürdüyü müasir şəraitdə arid otlaq ekosistemlərin stabil fəaliyyəti və biomüxtəlifliyinin qorunması maraq kəsb edir. Bu baxımdan Kür-Araz ovalığında təbii florogenez prosesində məskunlaşan aborigen bitkilərin öyrənilməsi məqsədilə AR ETN Botanika İnstitutunun Kürdəmir rayonunda yerləşən Karrar Dayaq Məntəqəsinin müxtəlif yerlərində monitoring həyata keçirilmiş, bitki-torpaq münasibətləri araşdırılmışdır. Şoran torpaqların yayıldığı tədqiqat ərazisində yovşanlıq, şoranlıq və efemer bitkiliyinin üstünlük təşkil etdiyi müəyyən edilmişdir. İlk təyinatlar soviç yovşanı (*Artemisia szovitsiana* (Bess.) Grossh.), sarmaşıqyarpaq bulaqotu (*Veronica hederifolia* L.), theofrast kəndirotu (*Abutilon theophrasti* Medik.) bitkilərinin daha çox yayıldığını, eləcə də meyer dəvəayağı (*Limonium Meyeri* Boiss.), adi yağıtkan (*Alhadi pseudoalhagi* (Bieb) Fich), divar tərəsi (*Chenopodium murale* L.), qumlu qırxbuğum (*Polygonum arenastrum* Borean.), xətvəri üçqıllı (*Trisetaria linearia* Forssk.) və s. bitki növlərini aşkar etməyə imkan vermiş, həmçinin tez-tez rast gəlinən yovşan+qırxbuğum assosiasiyası qeydə alınmışdır.

Növbəti mərhələdə müxtəlif duzluluq səviyyəsinin vizual olaraq müəyyənləşdirilmiş sahələrindən götürülmüş bitki və bitkialtı torpaq nümunələrində ümumi azot (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), maqnezium (Mg), mis (Cu), dəmir (Fe), manqan (Mn), sink (Zn), bor (B) elementlərinin miqdarı müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Ərazidə məskunlaşan bitki və bitkialtı torpaq nümunələrində göstərilən maddələrin toplanması üzrə fərqlər aşkar olunmuşdur.

Adi yağıtkan bitkisi B elementinin miqdarca digər bitkilərlə müqayisədə demək olar ki, 2 dəfə yüksək olduğunu göstərən nəticə onun bütün bitkilər, xüsusilə paxlalılar üçün müstəsna əhəmiyyət daşıması baxımından maraq doğurmuşdur. Bitkialtı torpaq nümunələrinin təhlili əsasında digər təcrübə nümunələrinə nisbətən ağır metallardan ən az Cu, ən çox Zn toplanması, eləcə də K, P və N elementlərinin yüksək miqdarı müəyyən edilmişdir.

Soviç yovşanında təyin olunan bütün elementlər miqdarca aralıq mövqedə olsa da, onun bəzi nümayəndələrində N və P miqdarı dəfələrlə üstünlük təşkil etmiş, torpaq nümunəsində isə Cu, Mn, Fe, Mg, Ca kifayət qədər yüksək, K, P və N ən aşağı həddi qeydə alınmışdır.

Ərazinin çılpalaşmış sahələrində sarmaşıqyarpaq bulaqotu bitkisi daha yüksək miqdarı ilə seçilən Zn istisna olmaqla, təyin edilmiş bütün maddələrin az olduğu müəyyən edilmişdir. Ancaq müvafiq torpaq nümunəsi üzrə təhlillər Zn digərlərinə nisbətən azlıq təşkil etdiyini göstərmişdir.

Divar tərəsi bitkisi isə Cu, Mn, Zn, N və K, xüsusilə Fe elementinin zənginliyi ilə seçilmişdir. Tədqiqat obyektində dəyişkən valentli Cu, Fe və Mn kimi ağır metalların metaltioninlərlə detoksikasiya olunduğu ehtimal edilir. Ancaq maraqlıdır ki, bu bitkinin torpaq nümunəsində Fe digər bitkialtı torpaq nümunələrində olduğundan xeyli azlıq təşkil etmişdir.

Daha çox duzlaşmış sahələrdə rast gəlinən xətvəri üçqıllı bitkisi davamlılıq göstəricisi N və P miqdarının kifayət qədər yüksək olduğu qeydə alınmışdır. Ancaq bitkialtı torpaq nümunəsində bu elementlərin orta səviyyədə olduğu, Zn, Mn, Fe, Mg, Ca elementlərinin isə miqdarca digər bitkialtı nümunələrdən xeyli geri qaldığı müəyyən edilmişdir.

Ekstremal situasiyaya davamlı soviç yovşanla assosiasiya təşkil edən qumlu qırxbuğumda N və Ca miqdarı çox olmuşdur. Bu, yovşan bitkisinin fitomeliyator qismində rolunu bir daha təsdiq edir. Torpaq nümunəsində isə təyin olunan bütün elementlər orta səviyyəni göstərmişdir.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ *AMARANTHUS RETROFLEXUS* L. К ЭДАФИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Бабаева Г.Х., Алескерова Ф.Э.
МОН АР Институт Ботаники
E-mail: gulnarababaeva112@gmail.com

Способность к защите от неблагоприятных факторов среды является жизненно важным свойством любого живого организма, в том числе и растительного. Для понимания механизмов адаптации растений к экстремальным условиям среды и определения адаптационных возможностей организма значительный интерес представляет исследование изменений их морфолого-физиологических процессов при стрессовых воздействиях. В связи с этим изучение механизмов устойчивости растений к стрессовым факторам по их ответным физиологическим реакциям является наиболее многообещающим подходом в поиске толерантных растительных организмов, обладающих своей индивидуальной стратегией выживания и размножения в неблагоприятных условиях окружающей среды, а также в повышении соли и металлоустойчивости сельскохозяйственных культур.

Исследовано накопление сухой биомассы амарантуса в растениях, произрастающих в районах Азербайджана. Дикорастущие растения амарант (*Amaranthus retroflexus* L.) были взяты из Кюрдамирского (контроль), Бардинского и Тертерского районов Азербайджана. Исследования рассчитывались на основе результатов, полученных на одном растении в течении одного и того же вегетационного периода. Относительно Бардинского района в Тертерском районе более повышенное накопление биомассы. Так в Бардинском районе в цветках 2,4 %, в листьях 8,1%, в стеблях 5,1%, в корнях 3,3 %. В Тертерском районе в цветках 4,8%, в листьях 17,8%, в стеблях 12,2%, в корнях 2,2%. По показаниям в корнях, а также в надземных частях сухая биомасса как в Бардинском так и в Тертерском районе имеет низкий показатель относительно контроля. Результат определения площади поверхности листьев показал, что общая площадь листьев (3 шт.) составила 15% по сравнению с контролем в Бардинском районе и 26% в Тертерском районе. Наши исследования показывают, что растение амарант устойчивый к изменениям условий окружающей среды. Экологической значимости этого продукта следует уделять серьезное внимание не только как источнику продуктов питания и экологически чистой продукции, но и в связи с возможностью очистки и улучшения почвы с его помощью.

QURAQ ƏRAZİLƏRDƏ YAYILAN MƏDƏNİ BİTKİLƏRİN YABANI ƏCDADLARININ BƏZİ TAKSONLARININ TƏDQIQI

Güvəndiyev V.M., Əsədova K.V., Quliyeva G.Ş.
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Genetik Ehtiyatlar İnstitutu
E-mail: guvendiyeu@mail.ru

Bitki genetik ehtiyatlarının tədqiqinin mühüm istiqamətlərindən biri ərzaq və kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli mədəni bitkilərin yabanı əcdadlarının (sələflərinin) öyrənilməsi, səmərəli istifadəsi və mühafizə edilməsidir.

İnsanlar təbiətdə olan bitkilərdən ərzaq, yem, texniki və kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində daim istifadə etmişlər. Bitki genetik ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması və mühafizəsi məqsədilə müvafiq elmi tədqiqatlar aparılmışdır.

Azərbaycanda yayılan mədəni bitkilərin yabanı əcdadlarına aid 34 fəsilə, 122 cinsə daxil olan 965 növ sələf bitkiləri 5 gen qrupunda birləşir. Onlardan 124 növ bilavasitə sələf bitkisi olmaqla prioritet olan I və II qruplara aiddir və seleksiya işlərində geniş istifadə oluna bilər. Digər növlər müxtəlif faydalı xüsusiyyətlərə malikdirlər və genetik ehtiyat kimi qiymətləndirilir.

Mədəni bitkilərin yabanı əcdadlarına aid bitki genetik ehtiyatlarının areallarının müəyyən edilməsi, səmərəli istifadə olunması və onun mühafizəsi tədbirlərinin görülməsi məqsədilə müxtəlif regionlara zaman-zaman elmi ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Ekspedisiyalar əsasən Böyük Qafqazın şimal-şərq (Şabran, Siyəzən) və cənub-şərq hissələrini (Qobustan, Xızı, Abşeron, Ağsu), Kür-Araz ovalığını (Beyləqan, İmişli, Saatlı, Sabirabad, Salyan, Neftçala, Salyan, Ucar, Hacıqabul, Kürdəmir, Göyçay, Ağdaş), Lənkəran-Astara bölgəsinin (Biləsuvar, Lerik, Masallı, Lənkəran, Yardımlı, Cəlilabad), Kiçik Qafqaz (Gəncə, Goranboy, Qazax), Naxçıvan MR (Babək, Ordubad, Culfa) müxtəlif ekoloji şəraitə malik ərazilərini əhatə etmişdir. Ərzaq və kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli 56 fəsilə, 179 cins üzrə 363 növ toplanılmışdır. Toplanan ən böyük fəsilələr - *Asteraceae* - 18 cins, 28 növ, *Apiaceae* - 8 cins, 8 növ, *Chenopodiaceae* - 8 cins 15 növ, *Fabaceae* - 19 cins 27 növ, *Poaceae* - 23 cins 56 növ, *Rosaceae* - 12 cins 29 növ, *Lamiaceae* - 12 cins 22 növü əhatə etmişdir.

Azərbaycanın quraq ərazilərindən toplanılan bitkilərdən I və II gen qruplarına daxil olan növlər: 11 fəsilə (*Asteraceae*, *Apiaceae*, *Asparagaceae*, *Alliaceae*, *Chenopodiaceae*, *Corylaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Juglandaceae*, *Moraceae*, *Rosaceae*), 26 cins, 49 növü əhatə edir. Daha çox *Fabaceae* (12 növ) və *Poaceae* (20 növ) fəsilələrinə daxil olan növlər üstünlük təşkil edir.

Toplanan digər gen qruplarına 10 fəsilə (*Anacardiaceae*, *Berberidaceae*, *Brassicaceae*, *Ebenaceae*, *Elaeagnaceae*, *Punicaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Punicaceae*, *Moraceae*, *Rosaceae*), 28 cins, 53 növ daxildir. Daha çox *Fabaceae* (27 növ), *Poaceae* (9 növ), *Rosaceae* (8 növ) fəsilələrinə daxil olan növlər üstünlük təşkil edir.

Mədəni bitkilərin yabanı əcdadlarının əsas cinsləri 2 böyük qrup (ərzaq bitkiləri və yem bitkiləri) və onların yarımqruplarında yer almışdır. Ərzaq bitkiləri – dənli taxıl; dənli paxlalı; meyvə; tərəvəz-bostan və ədviyyat; yem bitkiləri isə - paxlalı yem bitkiləri və yem otları olmaqla təsnif edilib.

RESPUBLİKAMIZDA QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ

Seyidova E.Y., Əliyeva N.Z.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: eli.seyid.77@mail.ru

Antropogen təsirlərin yaratdığı qlobal böhran olan iqlim dəyişikliyi biomüxtəliflik üçün böyük təhlükə yaradır. Yer səthində illik orta temperaturun hədsiz yüksəlməsi yaşayış yerlərini və növlərin inkişafını dəyişən ekoloji pozulmaların dinamikasının müsbət və mənfi yöndə dəyişməsinə səbəb olur. İqlim dəyişikliyinə biomüxtəlifliyə təsiri çoxşaxəlidir. Mühitə uyğunlaşma şəraitində yaşayış yerlərinin itirilməsi və növlərin yayılmasındakı dəyişikliklərdən bütün ekosistemlər üçün təhlükələrə qədər. Bu təsnifat iqlim dəyişikliyinə təsirlərinin müxtəlif ekosistemlərdə necə əks-səda doğurduğunu, planetimizin mürəkkəb həyat şəbəkəsini risk altına qoyaraq genişmiqyaslı nəticələri araşdırır.

İqlim dəyişikliyi temperaturun, yağıntıların və hava şəraitinin dəyişməsi də daxil olmaqla, Yerin iqlim şəraitində uzunmüddətli dəyişikliklərə məruz qalmasıdır. Bu, həm təbii proseslərin, həm də Yer atmosferinin tərkibinə təsir edən və planetin enerji balansında dəyişikliklərə səbəb olan insan fəaliyyətinin nəticəsidir.

İqlim dəyişikliyinə biomüxtəlifliyə birbaşa təsiri ekoloji sərhədləri aşan aktual problemdir. Planetimiz quruda, okean və dəniz sərhədlərində temperatur, yağıntı, təzyiq və s. iqlim üsurləri ciddi dəyişikliklərlə üzləşdiyi üçün ekosistemlər və onların dəstəklədiyi çoxsaylı növlər ekoloji problemlərlə üzləşirlər. İqlim dəyişikliyinə birbaşa təsirləri yaşayış mühitinin dəyişməsindən tutmuş həyat dövrlərinin pozulmasına qədər biomüxtəlifliyin kompleks mənzərəsini dəyişir. İqlim dəyişikliyinə respublikamızda biomüxtəlifliyə birbaşa təsirlərinə aşağıdakılar daxildir:

1. Yaşayış mühitinin transformasiyası: Artan temperatur və dəyişən yağıntının miqdarı ekosistemlərdə dəyişikliklərə gətirib çıxarır ki, bu da müxtəlif növlər üçün kritik olan yaşayış yerlərinə birbaşa təsir edir.
2. Növlərin paylanması və fenologiyası: İqlim dəyişikliyi növləri yeni ərazilərə köçməyə və miqrasiya və çoxalma kimi mühüm həyat hadisələrinin vaxtını dəyişməyə məcbur edir ki, bu da növlərin sağ qalma və çoxalma qabiliyyətinə təsir edir.
3. Ekstremal təbiət hadisələri: Sel və daşqınlar, quraqlıq, isti və quru küləklər kimi daha tez-tez və intensiv baş verən hadisələr birbaşa yaşayış mühitinin məhv edilməsi və abiotik amillərə həssas növlər üzərində mənfi ekoloji faktorların artması ilə nəticələnir.
4. Biotik qarşılıqlı təsirlər və uyğunsuzluqlar: Fenologiyada iqlimlə bağlı dəyişikliklər kritik ekoloji qarşılıqlı əlaqəni pozur ki, bu da yaşamaq uğrunda mübarizədə, tozlanmada və digər simbiotik münasibətlərdə uyğunsuzluqlara səbəb olur.

Şübhə yoxdur ki, iqlim dəyişikliyi biomüxtəlifliyə birbaşa təsir edir və bildiyimiz kimi həyatın əsaslarını təhdid edir. Ekosistemlər dəyişdikcə və növlər əvvəllər görünməmiş problemlərlə üzləşdikcə, iqlim dəyişikliyinə kök səbəblərinin həlli getdikcə aktuallaşır. Planetimizin bir-biri ilə əlaqəli ekosistemlərdə qalmasını təmin edərək, həyatın inanılmaz müxtəlifliyini qorumaq üçün təsirlərin azaldılması və uyğunlaşma strategiyalarına ehtiyac var. Biz iqlim dəyişikliyinə biomüxtəlifliyə birbaşa təsirlərini yalnız razılaşdırılmış qlobal səylər vasitəsilə azalda və gələcək nəsillər üçün dayanıqlı ətraf mühiti təmin edə bilərik.

ARAZBOYU DÜZƏNLİKDƏ SƏHRALAŞMAYA İQLİM AMİLLƏRİNİN TƏSİRİ

Qurbanov Ə.K., Bektaş E.M.
Naxçıvan Dövlət Universiteti
E-mail: eli.qurbanov57@mail.ru

Naxçıvan üç əsas orografik vahidlər arasında yerləşdiyi üçün bura ətrafda formalaşan müxtəlif xüsusiyyətli hava kütlələrinin təsiri özünü bütün fəsillərdə göstərir.

Araz çayının qədim tektonik çökmə zonasında yerləşməsi də bura hava axınlarının sərbəst hərəkətini yaradır. Eyni zamanda əsasən də İran yaylasından yay fəsillərində əraziyə daxil olan isti tropik hava kütlələri ərazidə səhralaşmaya çox böyük təsir edir. İqlim amillərinin ərazidə səhralaşmaya təsirini nəzərə alaraq əldə olunan meteoroloji amillər haqqında məlumatlar müqaisə üçün təhlil edilərək qrafikləri qurulmuşdur.

İqlim amillərinin səhralaşmaya təsiri qrafikinin təhlili aparılarkən burada bəzi iqlim amillərinin digərinə təsiri aydın görünür. Belə ki, küləyin təsiri nəticəsində rütubətin azalması prosesi aydın görünür. Bu təsir əldə olunan meteoroloji məlumatların aylıq təsirində daha qabarıq görünməkdədir. İlin isti dövrlərində bu fərq aydın görülməkdədir. Məlumatların analizi zamanı küləyin isti dövrlərdə müntəzəm əsdiyi müşahidə edilmişdir.

Bəzən isə İran yaylası istiqamətindən tropik mənşəli isti küləklərin (ağ yel, qara yel) əsməsi müşahidə edilir ki, bu zaman Arazboyu düzənlikdə bitki örtüyünün qurumasına, bəzilərinin isə vegetasiya dövrünün tez başa çatmasına səbəb olur. Ancaq ərazidə nisbətən çökək ərazilərdə olan bitkilər bu təsirlərə az məruz qalır ki, bunlar da bitkinin növbəti vegetasiya dövründə fəaliyyətini davam etdirilməsinin əsas səbəbidir. Vizual müşahidələr nəticəsində kiçik təpəciklərin və səthi axınlar nəticəsində yaranan yarpaqların şimal-şərq ekspozisiyasında bitki örtüyünün digər açıq sahələrə görə sıx olduğunu müşahidə edilmişdir. Gələcək illərin bitki formasiyalarının davam edilməsində bu bitki kompleksləri böyük rol oynamaqdadır. Eyni zamanda ərazidə rütubətin formalaşmasına yağıntının və torpağın struktur xüsusiyyəti də böyük rol oynamaqdadır.

Struktursuz torpaqlar olan ərazidə yağın yağışlar səthi axınlar əmələ gətirərək yağın yağıntının sürətli axınına səbəb olur. Torpaqda məsaməlik az olduğu üçün rütubəti aşağı qatlara daşına bilmir. Həmin ərazilərdə isə səthi eroziya daha çox müşahidə edilir. Hətta struktursuz sellərə də rast gəlinir.

Çoxillik bitkilər isə müəyyən qədər həm rütubəti və həm də küləyin qarşısını kəsdiyi üçün onların ətrafında kiçik əraziyə malik olan bitki kompleksləri özlərini qoruyub saxlaya bilir.

Tədqiqatın zaman kəsiyində iyun ayları orta temperatur amplitudası 26°C müşahidə edilmişdir. Temperaturun rütubətə təsiri aylıq qrafiklərdə daha aydın görünür. Quraqlığın yaranmasının əsas səbəblərindən yağıntı, temperatura və külək olduğunu nəzərə alsaq o zaman Arazboyu düzənlikdə bu meteoroloji amillərin bir-birindən asılı olaraq səhralaşmanın və deqratasiyanın yaranmasına səbəb olan təbii faktorlar olduğu aydın olur. Ərazinin relyef quruluşundan asılı olaraq bütün bu faktorlar landşaft komponentlərinə birbaşa təsir edə bilər.

İqlim amillərinin Arazboyu düzənlikdə təsirini azaltmaq üçün bəzi meliorativ tədbirlərin əsasən də fitomeliorasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsi vacib şərtlərdəndir. Bu tədbirlər nəticəsində düzənlikdə vaxtsız əsən küləklərin qarşısını almaq, torpağın və havanın rütubətini qorumaq, qar örtüyünün uzun müddət ərazidə qalmasına şərait yaratmaq olar.

QURAQ TORPAQLARDA BIOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI İLƏ BAĞLI PROBLEMLƏR VƏ HƏLLİ YOLLARI

Nəbiyev V.R.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: vuqarnebi82@gmail.com

Bioloji müxtəliflik və ya biomüxtəliflik bakteriyalardan tutmuş meşələr və ya mərcan rifləri kimi bütün ekosistemlərə qədər yerdəki həyatın müxtəlifliyidir. Bu gün gördüyümüz biomüxtəliflik insanların getdikcə daha çox təsir etdiyi 4,5 milyard illik təkamülün nəticəsidir. İqlim dəyişikliyi biomüxtəlifliyin azalmasında mühüm rol oynayır və bütün dünyada dəniz, quru, şirin su ekosistemlərini dəyişdirir. Bu, yerli növlərin itirilməsinə, xəstəliklərin artmasına, bitkilərin və heyvanların kütləvi ölümünə səbəb olur.

Quru meşələrdə biomüxtəliflik. Quru meşələrdəki bitki biomüxtəlifliyi ekosistemin tarazlığının qorunmasında mühüm rolə malikdir.

Quru meşələrdəki bitkilər ekosistemin tarazlığının qorunmasında rol oynayır. Onlar qida maddələrinin dövriyyəsinə, suyun saxlanması və torpaq eroziyasına nəzarət etməyə kömək edirlər. Bu meşələrdəki bitkilər torpağa lövbər salmaqla, eroziyanı azaltmaqla və torpaqda nəm saxlamaqla səhrələşmənin və ya səhra genişlənməsinin qarşısını almağa kömək edir. Quru meşələrdə bitki örtüyü torpağın səthinin temperaturunu azaltmaqla və birbaşa günəş işığından qorunmaqla ərazinin mikroiqlimini tənzimləyir. Buradakı bəzi bitkilər ağac, lif və təbii boyalar kimi sənaye üçün xammal təmin edə bilər. Müxtəlif bitki növlərinə malik olan quru meşələr həm də təbii turistik məkana çevrilərək unikal ekosistem və gözəl təbiət mənzərəsi ilə turistləri cəlb edə bilər.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının və ya sənaye fəaliyyətlərinin açılması üçün meşələrin qırılması təcrübələri quru meşə sahəsini azalda bilər, bu da biomüxtəlifliyə və ekosistem faydalarına böyük itkilərə səbəb olur. Həddindən artıq əkinçilik və ya sənaye tullantıları kimi insan fəaliyyəti nəticəsində hava və suyun çirklənməsi məhsullara zərər verə və ekosistemlərin tarazlığını poza bilər.

İnsanlar bitki və heyvan populyasiyaları arasında tarazlığı qorumaqla ekosistemlərin tənzimləyicisi kimi çıxış edirlər. Həddindən artıq istismardan qaçmaqla, biz biomüxtəlifliyi dəstəkləyə və ekosistemlərdə enerji axını saxlaya bilərik. İnsanlar su, torpaq, minerallar və meşələr kimi təbii ehtiyatların qorunmasında mühüm rol oynaya bilər. Bu mühafizə səyləri gələcək nəsillər üçün resursların mövcudluğunu təmin edə bilər. Bitkilər və bitki örtüyü müəyyən ərazilərdə hava və suyun keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa kömək edərək, hava və su çirkləndiricilərinin udulmasına kömək edir. Meşələrin bərpası və torpaqların bərpası kimi təcrübələr vasitəsilə insanlar degradasiyaya uğramış torpaqları daha məhsuldar və sağlam mühitə çevirməyə kömək edə bilər.

Fəaliyyətlərimizin ətraf mühitə təsirini başa düşmək və məsuliyyətli davranmaq üçün addımlar atmaqla, biz insanlar və ətraf mühit üçün müsbət faydaları maksimum dərəcədə artır, eyni zamanda hər iki tərəfə sərf edən mənfi təsirləri azalda bilərik. Quru meşələrdəki bitkilərin biomüxtəlifliyinə hörmət etməli və onları qorunmalıyıq. Mühafizə səyləri, davamlı idarəetmə və bu ekosistemin əhəmiyyəti haqqında maarifləndirmə onun faydalarından indiki və gələcək nəsillərin istifadə etməsinə kömək edəcək. Ətraf mühit və insanlar sıx bağlıdır və insan hərəkətləri ətraf mühitə böyük təsir göstərir.

ИЗУЧЕНИЕ НА СТАРЫХ НЕФТЕПРОМЫСЛЕННЫХ ЗОНАХ АПСХЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА РОСТ И РАЗВИТИЕ АГАВЫ (AGAVE SISLANA)

Заманова А.П.

Институт Почвоведения и Агрохимии МНО АР

E-mail: zamanovaazada@mail.ru

Для проведения эксперимента была выбрана старая нефтепромысловая зона в территории поселка Кала Апшеронского полуострова Азербайджана. Надо отметить что, для Апшеронского полуострова характерен сухой климат, умеренно теплых полупустынь и сухих степей. Суммарная солнечная радиация составляет 130-150 ккал/см² за год. Основная часть суммарной радиации (86-90 ккал/см²) поступает в течение теплого полугодия. Среднегодовая температура воздуха составляет 13,5-13,7°C. Характерная особенность выбранной зоны для проведения эксперимента заключается в следующем: При старой технологии нефтедобычи поверхность почвы одновременно с нефтяными отходами была загрязнена и с помощью пластовых вод содержащей в своем составе достаточное количество тяжелых металлов (при современной технологии нефтедобычи пластовые воды обратно вкачивается в скважину и верхние слои почвы не загрязняются пластовыми водами). Под воздействием солнечного излучения, ветряной деградации и высокого градиента перепада температур в многолетнем периоде нефтяные загрязнители находящиеся на верхнем слое почвы постепенно высыхали и приобрели формы зерно-бразных конфигураций или по другому сказать характер нефтяного загрязнения постепенно переходила от гомогенной формы к гетерогенной. Образовалось некое свободное пространство между зернистыми нефтяными загрязнителями на верхнем слое почвы и корни растения имели возможности развиваться в рамках указанных свободных пространств. Из вышеизложенного соображения можно делать следующие выводы. На старых нефтепро-мысловых зонах Апшеронского полуострова на верхнем слое почвы в основном участвует два типа загрязнителей: нефтяные загрязнители в гетерогенной форме и тяжелые металлы в гомогенной форме, которая практически равномерно распределена почвенном континууме верхнего слоя. Очевидно тот факт что, внутри зернистых нефтяных загрязнителей тоже существует тяжелые металлы, но контакт корневой системы с такими тяжелыми металлами крайне затруднителен и если такой контакт будет иметь места она будет носить второстепенной характер. Надо отметить что, проблема реабилитации почв старых нефтепромысловых зон Апшеронского полуострова на данный момент считается крайне важной задачей по восстановлению экологического равновесия Апшеронского полуострова, поскольку площадь таких зон составляет несколько тысячи гектаров.

Одним из возможных, экологически чистых, в экономическом плане очень дешево реализуемых способов восстановления и реабилитации таких почв является метод фиторемедиации с применением ряда декоративных растений имеющих определенный стойкость к засухе и к специфическим загрязнителям. В рамках данного подхода возникла необходимость исследовать процесс роста и развития растения Агава («Агава сизалевая»- *Agave sislana*) на старых нефтепромысловых зонах Апшеронского полуострова. Растение Сизаль или «Агава сизалевая» (*Agave sislana*)- растение семейства Агавовые, вид рода Агава. Широко культивируется во многих тропических и субтропических регионах мира для приобретения грубого волокна, получаемого из листьев. Растение происходит предположительно, из Южной Мексики (полуостров Юкатан). В настоящее время культивируется в Мексике, на Антильских и Багамских островах, в южной Америке, Индии, на Филиппинах, Австралии, на Гавайских островах, на юге Средней Азии, на Мадагаскаре. В Азербайджане Агава используют как декоративное растение. Используется Агава для разных композиций. Не смотря на то, что его родина Мексика, она в Азербайджане тоже хорошо интродуцируется.

ƏKİN DÖVRIYYƏSİNDƏ BİTKİ MÜXTƏLİFLİYİNİN MİKROORQANİZMLƏRİN MİQDARINA TƏSİRİ

Orucova N.H.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

E-mail: naila.56@mail.ru

Tədqiqat işi quru subtropik iqlimi ilə səciyyələnən Abşeron bölgəsinin suvarılan boz-qonur torpaqlarında 6-tarlalı tərəvəz-yem (I sxem- 1. yonca birillik+yaşıl yem üçün arpa; 2. yonca ikiillik; 3. qarpız; 4. kartof; 5. sarımsaq; 6. ağbaş kələm+pomidor) və 5-tarlalı tərəvəz-paxlalılar əkin sxemlərində (II sxem - 1. kartof; 2. tərəvəz lobyası; 3. qarpız; 4. pomidor; 5. tərəvəz lobyası) aparılmışdır. Müqayisə üçün tərəvəz bitkiləri daimi əkində becərilmişdir.

Suvarılan boz-qonur torpaqlarda əkin dövriyyəsi sxemlərində becərilən bitkilərin biologiyasından, növündən, torpaq-ekoloji şəraitdən asılı olaraq mikroorqanizmlərin miqdarının dəyişməsi dinamikada öyrənilmişdir. Alınan nəticələr göstərir ki, bitkilərin əkin sxemlərində növbələşməsi torpağın biogenliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir.

Riyazi təhlillər mikroorqanizmlərin miqdarının birillik yonca+arpa altında 2036-2215, ikiillik yonca altında 3197-3447 min/q torpaqda, variasiya əmsalının 10,30-13,26% intervalda dəyişdiyini göstərir. Daimi qarpız altında bakteriyalar mikroorqanizmlərin ümumi miqdarından 68,4%, aktinomisetlər 22,5%, sporlu bakteriyalar 9,0% və mikroskopik göbələklər 0,1% təşkil etmişdir və mikroorqanizmlərin miqdarı I sxemdə olan qarpıza nisbətən 1327 min/q, II sxemə nisbətən 426 min/q az olmuşdur. Daimi kartofaltı torpaqlarda mikroorqanizmlərin miqdarı vegetasiya dövründə 475-1357 min/q torpaqda olmuşdur. Riyazi-statistik təhlillər göstərir ki, mikroorqanizmlərin miqdarı əkin sxemlərində pomidor altında daimi əkinə nisbətən yüksək olmuşdur, variasiya əmsalı daimi əkində daha geniş intervalda dəyişmişdir. Alınan faktiki rəqəmlərin statistik təhlili göstərir ki, mikroorqanizmlərin miqdarı sarımsaq altında 979-1245, daimi əkində 399-807 min/q torpaqda, variasiya əmsalı 8.50-29.15% arasında dəyişmişdir. Riyazi-statistik hesablamalar göstərir ki, mikroorqanizmlərin miqdarı ağbaş kələm+pomidor variantında 1122-2037, II sxemdə pomidor və kələm altında uyğun olaraq 1455-1619 və 922-1012 min/q torpaqda olmaqla, variasiya əmsalı daimi əkində daha geniş intervalda dəyişmişdir. Daimi əkində pomidor və ağbaş kələm altındakı torpaqlarda bakteriyaların ümumi miqdarı 71,2-76,7%, aktinomisetlər 23,1-28,6%, mikroskopik göbələklər 0,1-0,2% arasında dəyişmişdir.

Daimi tərəvəz lobyası altında mikroorqanizmlərin ümumi miqdarı əkin dövriyyəsinə nisbətən az olub, 1113-1902 min/q intervalda dəyişmişdir və mikroorqanizmlərin ümumi miqdarından bakteriyalar 70,0%, aktinomisetlər 23,1% təşkil etmişdir.

Becərilən bitkilər altında mikroorqanizmlərin miqdarı yazda maksimum, avqustda minimum olmuşdur. Payızda mikrofloranın miqdarının artması müşahidə edilmişdir, lakin fəallıq yaza nisbətən aşağı olmuşdur. Əkin dövriyyəsinə daxil olan bitkilər altında mikrofloranın nisbətən yüksək fəallığı ikiillik yonca, ağbaş kələm+pomidor variantında və tərəvəz lobyası, ən az sarımsaq altında müşahidə edilmişdir. Suvarılan boz-qonur torpaqların biogenliyi əkin dövriyyəsində daimi əkinə nisbətən yüksək olmuşdur.

Quru subtropik zonanın suvarılan boz-qonur torpaqlarında əkin dövriyyələrində bitkilər altında mikroorqanizmlərin ümumi miqdarından bakteriyalar 63,6-73,7%, aktinomisetlər 17,9-26,8% arasında dəyişmişdir. Daimi əkində əkin sxemləri ilə müqayisədə bakteriyaların miqdarı azalmış və aktinomisetlərin miqdarı artmışdır. Mikroskopik göbələklərin miqdarı azlıq təşkil etmişdir. Boz-qonur torpaqlarda becərilən bitkilər altında üzvi maddələrin minerallaşma intensivliyi 0,26-0,38, daimi əkində – 0,33-0,45 arasında dəyişmişdir. Daimi əkində bitkilər altında minerallaşma əmsalı əkin dövriyyəsinə nisbətən yüksək olmuşdur.

TOVUZ RAYONUNUN DAĞ-KSEROFİT BİTKİLİYİ

Quliyeva R.Z.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Nəbatat Bağ, Gəncə

E-mail: rguliyeva@gmail.com

Müasir dövrümüzün qarşısında duran ən mühüm və zəruri problemlərindən biri də təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə olunması və ətraf aləmin mühafizəsidir. Respublikamızın təbii bitki örtüyü antropogen təsirlər nəticəsində degradasiyaya uğrayaraq kasadlaşmış, məhsuldarlığı azalmışdır. Bu sahədə dünyada, eləcə də ölkəmizdə də floranın qorunması istiqamətində qlobal tədqiqatlar aparılır. Buna görə də bu problem ətraf mühitin qorunması, təbii ehtiyatlardan düzgün istifadə edilməsi, onların bərpası üçün mühüm addımların atılmasını tələb edir. Problemin aktuallığı nəzərə alınaraq tərəfimizdən Tovuz rayonunun dağ-kserofit bitkiliyi tədqiq olunmuşdur.

Tədqiqat ərazisində növlərin yayılma xarakterini müəyyənləşdirmək üçün bitmə yerlərində (fitosenozlarda) ümumqəbul olunmuş geobotaniki metodlarla təsvir aparılmışdır. Tədqiqatlar dəniz səviyyəsindən 600-1050 m yüksəkliklərdə, Tovuz rayonunun Zəyəmçay hövzəsində müxtəlif formasiya qruplarında aparılmışdır.

Tədqiqat ərazisinin dağ kserofit bitkiliyi bozqırlara çox oxşardır, növ tərkibi əsasən kserofitlərdən təşkil olunmuşdur. Ərazidə qaratikanlı – ayrıqotulu (*Paliuruseta – Elytrigetum*), şiyavlı-qırtıclıq (*Stipaeta-Poacetum*), ardıcılı-ayrıqlı (*Junipereta-Agropyrumetum*), iriçiçəkli xostəkli (*Caraganeta graniflorae*) formasiya qruplarında geobotaniki tədqiqatlar aparılmışdır.

Müəyyən edilmiş fitosenozların növ tərkibi və quruluşu demək olar ki, bir-birilərinə oxşadırlar. O cümlədən, ərazidəki friqanalar yamaclarda formalaşmış tikanlı kserofit kollar, yarımkollar, kolcuqlar, yarımkolcuqlar və otlardan təmsil olunmuş dağ-kserofitləridir.

Geobotaniki təsvirə görə *Paliuruseta – Elytrigetum* formasiya qrupunda I yarusda şərq yemişanı (*Grataegus orientalis*), ağımtıl böyürtkanı (*Rubus candicans*) növünə, II yarusda uzunsov ayrıq (*E.elongatiformis*), tüklü siyav (*Stipa capillata*), soğanaqlı arpa (*Hordeum bulbosum*) və s., eləcə də III yarusda daraqlı ayrıq (*Agropyron cristatum*), qaya topalı (*Festuca rupicola*), ərəb qarayoncası (*Medicago orbicularis*), qırmızımtıl soğan (*Allium rubellum*) və s. növ otlara rast gəlinir. *Junipereta-Agropyrumetum* formasiya qrupunda ağırilyli ardıc, alçaq boylu ardıc və s. kollar yamaclarda torpaqların bərkiməsinin və eroziyasının qarşısını alır. Odur ki, burada səthi yaxşılaşdırılma tədbirləri yerinə yetirilərkən kolların və sıx çim əmələ gətirən taxıl otların qorunması, həmçinin səmərəli istifadə edilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Aparılan geobotaniki tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, antropogen təsirlər, yağıntıların miqdarının normadan az olması, eroziya prosesinin getməsi bitki örtüyünün tarazlığını pozur. Buna görə də ərazidə daimi nəzarət təşkil olunmalı, mühafizə və fitomeliorativ tədbirlər aparılmalıdır.

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОХРАНОЙ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ЗАСУШЛИВЫХ ЗЕМЛЯХ

Ибрагимова Р.Т.

Научно-Исследовательский Институт Защиты Растений и Технических Растений

E-mail: ibrahimovareyhan022@gmail.com

Общеизвестно, что засушливые земли – это экосистема, которая характеризуется нехваткой воды, затрудняя тем самым развитие сельского хозяйства и других видов производства. Сохранение засушливых земель предполагает защиту уникальных экосистем и биоразнообразия, которые они поддерживают, обеспечивая при этом устойчивое использование их ресурсов. Стратегии включают в себя устойчивое сельское хозяйство, методы сохранения воды и защиту исчезающих видов растений. Засушливые земли – уникальная экосистема, для которой характерны недостаток воды и малое количество осадков. Однако, то, что эти регионы засушливые, не означает, что они бесплодны. Засушливые земли остаются продуктивными ландшафтами, обладающими значительным экономическим потенциалом и экологической ценностью.

Снижение биологического разнообразия почв, сочетание многих факторов или по отдельности напрямую влияют на подземные экосистемы. Загрязнение почвы, т.е., неправильное использование сельскохозяйственных удобрений и добыча полезных ископаемых, а также другие загрязняющие вещества (металлы, микроэлементы, радионуклиды, пестициды, удобрения, ингредиенты и т.д.), могут привести к опасным последствиям.

Загрязнение почвы также влияет на продовольственную безопасность, снижая урожайность и качество сельскохозяйственных культур. Безопасная, питательная и качественная пища может быть произведена только на здоровых почвах. Здоровая почва – это драгоценный не возобновляемый ресурс, которому угрожает все более разрушительное поведение человека.

Достижения в области молекулярной генетики создали широкие возможности в селекции растений. В 1983 году американский биохимик Кэри Маллис разработал Полимераз цепную реакцию (ПЦР). Для проведения реакции (ПЦР) достаточно иметь краткий фрагмент нуклеиновой кислоты (ДНК), чтобы определить виды высокоурожайных, скороспелых, устойчивых к болезням и вредителям, а также засухоустойчивых сортов растений. Благодаря этому методу отбор продуктивных генотипов растений позволит селекционерам облегчить многолетнюю селекционную работу, и ученые смогут вывести более подходящие к выращиванию сорта растений в сельском хозяйстве. При выращивании сельскохозяйственных культур, используя ПЦР методику можно заранее определить наиболее продуктивные и засухоустойчивые сорта растений. К таким сортам растений не будут (или же в малом количестве) применяться пестициды, гербициды, инсектициды и т.д. Как известно, многие пестициды оказывают неоднозначное, часто отрицательное влияние на почвенную биоту.

Применение пестицидов может приводить к перестройке экологической обстановки в почве, изменяя её микробиоценоз – угнетая одни группы микроорганизмов и стимулируя размножения других.

Мы несём ответственность за состояние почв, которые дают нам пищу, воду и чистый воздух, и сегодня мы должны принять меры для того, чтобы наши почвы были всегда пригодными во имя здорового будущего человечества и продовольственной безопасности.

QURAQLIĞA VƏ ŞORANLIĞA DAVAMLI PAMBIQ SORTLARININ BECƏRİLMƏSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Hüseynzadə J.V.

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: jala.hoseinn@gmail.com

Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyev regionların 2014-2018 illərdə sosial iqtisadi inkişafı Dövlət proqramının icrasında ikinci ilinin yekunlarına həsr olunan konfransında digər sahələr kimi, pambıqçılığın da inkişafının zəruriliyini qeyd edib və bununla əlaqədar qarşıya konkret vəzifələr qoyub. Ölkəmizdə pambıqçılığın inkişafı kənd təsərrüfatında prioritet sahələrdən olduğundan pambığın becərilməsinin zərurətini artırır.

Pambıq bitkisinin vegetasiya dövründə normal inkişafı və hər hektardan alınan xam pambığın miqdarı və keyfiyyət göstəriciləri bilavasitə pambıq əkinlərində aqrotexniki tədbirlərin vegetasiya dövründə düzgün aparılmasından asılıdır.

Suvarma sularında xüsusən şoran torpaqlarda olan ionların toksiki təsirini azaltmaq üçün müxtəlif kimyəvi və fiziki aktivləşdirmə üsullarından istifadə edirlər. Şoran torpaqlarda suvarma rejiminin düzgün təyin edilməsi və suvarma zamanı həmin suyun pambıq sahələrinə düzgün verilməsi yüksək məhsul alınmasına səbəb olur və təsərrüfatlara ekoloji cəhətdən heç bir ziyan vurmur.

Aqrar sahədə şoran torpaqlardan istifadə edilən bitkilərin məhsuldarlığının artırılması, müasir əkinçilikdə əldə edilən elmi nəəliyyətlərdən istifadə etməklə ilk növbədə isə sələflərin və torpaqbecərmə üsullarının düzgün seçilməsi lazımdır.

Aparılan tədqiqatlara əsasən demək olar ki, quraqlıqda və şoran torpaqlarda becərilən pambıq sortlarına vaxtında gübrə normalarının və suvarma rejiminin tətbiqi sortun bioloji və morfoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq sortların inkişafına, böyüməsinə və məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Gübrələr suvarma zamanı düzgün tətbiq edildikdə bitki tərəfindən torpaqda olan qida maddələri yaxşı istifadə edilir və nəticədə pambığın boyuna, inkişafına və məhsuldarlığına birbaşa təsir edir.

Beləliklə müasir dövrdə fermer təsərrüfatlarının inkişafı ilə əlaqədar olaraq suvarılan sahələrin genişləndirilməsi və şoran torpaqlardan yüksək məhsul əldə edilməsi üçün şoran torpaqların yuyulmasının böyük iqtisadi əhəmiyyəti vardır.

Pambıqçılıqla məşğul olan hər bir zonanın müxtəlif torpaq iqlim şəraitinə uyğun olaraq vegetasiya suvarılmalarının əhəmiyyəti daha yüksək səmərə verir. Öyrənilən təcrübələrlə müəyyən olunmuşdur ki, pambıq əkinlərində həddən artıq və az su verdikdə pambıq bitkisinin hər hektardan alınan xam pambığın məhsuldarlığına və eləcə də lifinin texnoloji göstəricisinə mənfi təsir göstərir.

Nəticədə quraqlıqda və şoran torpaqlarda becərilən pambıq sortlarının məhsul göstəriciləri sübut edir ki, bitki normal inkişaf edir, onun kök sistemi daha əlverişli qatlarında yayılaraq yer üstü hissəsi torpaqda olan su və qida maddələri ilə tam təmin edilir. Bu isə hər hektardan alınan xam pambığın artmasına, lifin texnoloji göstəricilərinin yüksəlməsinə eləcə də iqtisadi göstəricisinə müsbət təsir göstərir.

EKOLOJİ AMİLLƏRİN ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BİTKİLƏRƏ KOMPLEKS TƏSİRİ

Qaziyev A.Q., Mircəlalli İ.B., Zamanova A.P., Qurbanova C.Q., Babayev M.İ.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Dendrologiya İnstitutu

E-mail: agaziyev@bk.ru, mirjalalli@mail.ru, zamanovaazada@mail.ru,
ceyrancurbanova5@gmail.com, mehemmedbabayev777@gmail.com

Abşeron şəraitində ekoloji amillərin kompleks təsirinin təhlil edilməsi fizioloji-biokimyəvi baxımdan çətin və mürəkkəb proseslərin analizi nəticəsində aşkar edilə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, sərv növlərinin yarpaq quruluşu morfoloji cəhətdən xeyli fərqlənir. Yarpaq ayalarının parçalanması, kiçik ölçülü lətlər səthindən suyun udulması və buxarlandırılması xeyli mürəkkəbdir. Yarpağın morfoloji quruluşu və anatomik göstəricilərə görə ağızciq aparatının yerləşməsi və say miqdarı əvvəlcədən müəyyənləşdirilməlidir. Yarpaqlar həm cavan zoğlardan, həm də keçən illərdəki zoğlar üzərində yerləşdiyindən onların su udma və su saxlama qabiliyyəti quraqlıq şəraitinə uyğunlaşmışdır. Üfüqi və şaquli sərv formalarının gövdəsinin hündür boyu olması onların suya tələbkar olduğunu təsdiqləyir, yarpaq və zoğlar gövdə ətrafında sıx olaraq yerləşir, suyun kondensasiya (buxarlanma) sürətini xeyli azaldır, suyun qənaətli sərf olunmasını təmin edir. Arizon sərvə subtropik bitki olduğundan, Abşeronda onun inkişaf dövrü may ayının sonunda başlayır və xeyli zəif olur. Abşeron şəraitində sərv formalarının kök sistemində, torpağın quruluşundan və qida azlığından, mil kök zəif, yan köklər daha sıx inkişaf edir. Ağac və kol bitkilərinin müxtəlif növlərinin yüksək temperatur, hava və torpaq quraqlığına, eləcə də şoranlaşmaya davamlılığı introduksiya olunmuş fərdlərin uyğunlaşma mexanizminin fəaliyyətində mühüm rol oynayır. Bu uyğunlaşma prinsipləri bitkilərin çoxaldılmasında və yaşıllaşdırmada istifadə edilməsində bioloji potensialını xeyli artırır. Ekoloji qanunauyğunluğa görə müxtəlif ekoloji amillərin qarşılıqlı münasibəti, növlərin atmosfer və torpaq quraqlığına olan davamlılığını xeyli artırır. Belə ki, yüksək temperatur fotosintezin sürətini zəiflətdiyi halda, tənəffüs prosesinin intensivliyini yüksəldir, ehtiyat halında toplanmış üzvi maddələr parçalanır, bitkinin enerji ehtiyatı azalır və məhv olurlar. Ekoloji davamlılıq kriteriyasını ekosistemin, biosenozun və növ müxtəlifliyinin, onlara təsir edən rütubət, istilik və torpaq şoranlaşmasını təhlil etməklə, aydınlaşdırmaq mümkündür. Bitkilərin, eləcə də introduksiya olunmuş ağac və kolların boy və inkişafı hidrotermik təminatdan xeyli asılıdır. Abiotik amillərin əlverişli olması, bitkilərin həyatı proseslərinə müsbət təsir edərək, onların davamlılıq mexanizmlərini tənzim etmiş olur. Tədqiqatın əsas məqsədi Xəzər rayonunun sahil zonalarında çıpaqtoxumlu ağac və kolların yüksək temperatur, hava və torpaq quraqlığı, eləcə də şoran torpaqlarda introduksiya edilmiş növlərin boy dinamikasının bəzi xüsusiyyətlərini izah etməkdən ibarət olmuşdur. Məlumatları konkretləşdirmək üçün uzun illər eksperiment və müşahidə aparmaq tələb olunur. Alınmış nəticələr ilkin dəlilləri əks etdirdiyindən ehtimal olunan nəticələr verilmişdir və tədqiqatın davam etməsi nəzərdə tutulur. Xəzər sahili zonasının torpaq və su analizi uyğun olaraq su və torpaq palintesti ilə aparılmış, alınmış nəticələrin spektrləri təqdim edilmişdir. Bəlli olduğu kimi Abşeronun bütün yaşıllıq sahəsi eyni tərkibli su ilə suvarılır. Torpağın su təminatı xeyli zəif olduğundan isti yay günlərində torpaq və atmosfer havasının su qıtlığı kəskin quraqlıq yaradır. Havanın nisbi rütubəti nisbətən yüksək olsa da bitkilərin su ehtiyacını təmin edə bilmir. Suvarılmada istifadə olunan suyun tərkibində CL^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} və s. ionlar daha çox olduğundan, torpağın təkrar şoranlaşmasına gətirib çıxarır. Xəzər rayonunun, ümumilikdə Abşeronun torpaqlarında, qumsal torpaqlar üstünlük təşkil edir. Bu torpaqların su saxlama qabiliyyəti zəif olduğundan az rütubətli və bitkilərin ehtiyacını təmin etmək üçün daima suvarılmaya böyük ehtiyac vardır. Torpağın kimyəvi analizində makro və mikroelementlər, metal ionları, qələvi ionları xeyli azdır. Torpağın elektrik keçiriciliyi də zəifdir. Qeyd edilmiş şəraitdə ağac və kolların yaşıllaşdırmada istifadə edilməsi məqsədi ilə ərəzələrin suvarılması ilə yanaşı mineral və üzvi gübrələrlə də təmin olunması məqsədəuyğundur.

QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN NADİR BİTKİLƏRİN BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ TƏSİRİ

Dadaşova L.K.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Respublika Uşaq-Gənclər İnkişaf Mərkəzi

E-mail: lala_eko@mail.ru

Son illərdə qlobal iqlim dəyişmələrinin mənfi təsirlərinin artması biomüxtəlifliyin tükənməsini sürətləndirir. Qlobal istiləşmə və antropogen fəaliyyətin təsiri altında təbii ərazilərin transformasiyası bitki örtüyündə fitosenotik əlaqələrin pozulmasına, populyasiyaların davamlılığının zəifləməsinə, ayrı-ayrı növlərin sıradan çıxmasına səbəb olur. Ekoloji tolerantlıq həddi qısa diapazonda olan nadir, endemik, arealı azalmaqda olan bitkilər qlobal istiləşməyə daha həssasdırlar. Mühitin əlverişsiz təsirlərinin artması nəsli kəsilməkdə olan bitkilərin azsaylı populyasiyalarını təhlükə altına alır. Geofit bitkilər qrupuna aid *Tulipa* L. və *Iris* L. cinslərinin nadir növləri tarixi təkamül prosesində məskunlaşdıqları ərazilərin bitki qruplaşmalarında müəyyən ekoloji diapazonda mühitə davamlılığı ilə fərqlənir. Lakin son illər antropogen təsirlərin güclənməsi yanaşı kəskin iqlim dəyişmələri nadir bitkilərin populyasiyalarının davamlılığını və özünübərpa qabiliyyətini xeyli zəiflədir.

Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil olan nadir *Tulipa* L. və *Iris* L. növlərinin azsaylı populyasiyaları ölkə ərazisində kiçik "adacıqlar" şəklində aşağı və orta dağlıq qurşağın daşlı, quru otlu yamaclarında, qayalıqlarda, meşə talasında, kolluqlarda, yovşanlı-efemeroidli, çimli-taxıllı quru bozqır bitki formasiyalarında təsadüf edilir. Qobustan, Şamaxı, İsmayilli rayonlarının ərazisində aparılan tədqiqatlar göstərir ki, *T. eichleri* Regel və *T. biebersteiniana* Schult et Schult növlərinin lokal populyasiyalarında bitkilərin ontogenetik inkişaf dinamikasına və vegetasiyanın müxtəlif mərhələlərinə iqlim dəyişmələri ciddi təsir edir. Nadir geofitlərə *Allium szovitsi* Regel, *Astragalus caucasicus* L., *Lathyrus odoratus* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Bellevalia macrobotrys* Boiss., *Hyacinthus macrobotrys* (Boiss.) Baker, *Stipa pellita* L. və digər növlərin daxil olduğu bitki qruplaşmasında təsadüf edilir. Ekstremal iqlim dəyişmələri, abiotik və antropogen amillər bitki örtüyünün transformasiyasını sürətləndirərək biomüxtəlifliyin tükənməsinə, ikinci tip əlaq bitkiləri ilə əvəz olunmasına, fitosenotik əlaqələrin pozulmasına səbəb olur. Fitosenozlarda biomüxtəlifliyin azalması nadir növlərin populyasiyasına məhdudlaşdırıcı amil kimi təsir göstərir. Aqrosenozlarda aparılan çoxillik monitoring iqlim dəyişmələri şəraitində bitki qruplaşmasında gedən dəyişiklikləri illər üzrə müqayisəli şəkildə öyrənməyə imkan verir. Sınaq meydançalarında tədqiqatlar zamanı iqlim dəyişmələrinin təsiri altında vegetasiya dövründə bitkilərin zəif inkişafı, generativ fərdlərin çiçəkləmə, toxumvermə və özünübərpa qabiliyyətinin zəifləməsi müşahidə edilir. Digər tərəfdən otlaqlarda mal-qaranın bitkilərin yerüstü hissəsini məhv etməsi, çiçəkləmə dövründə əhali tərəfindən toplanması toxum məhsuldarlığını və populyasiyanın özünübərpa qabiliyyətini zəiflədir. İqlim dəyişmələri bitki örtüyünün transformasiyasını sürətləndirərək məhdud ərazidə yayılan nadir *Tulipa* və *Iris* növlərinin sayını azaldır. Ekstremal iqlim şəraitində nadir bitkilərin populyasiyasının davamlılığının artırılması üçün aqrosenozlarda biomüxtəlifliyin qorunmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Tulipa və *Iris* cinslərinin nadir növləri indikator kimi aqrosenozların vəziyyətinə və davamlılığına nəzarət etməyə imkan verir. Aqrosenozlarda təsadüf edilən nadir növlərin antropogen təzyiq şəraitində inkişaf dinamikası əkin, biçin və otlaq sahələrinin davamlı istifadəsinin əsas göstəricisidir. Aqrotekniki qulluq qaydalarının pozulması, normadan artıq gübrələnmə, torpağın münbitliyinin azalması və tapdanması, otlaq yükünün artması, bitki qruplaşmasının seyrəlməsi nadir geofitlərin tükənməsi ilə nəticələnir. Ekoloji monitoring sisteminin yaradılması aqrosenozlarda təbii-ekoloji və antropogen dəyişikliklərin öyrənilməsi üçün vacibdir. Bioloji və landşaft müxtəlifliyinin təbii potensialının səmərəli istifadəsi, təsərrüfat təyinatlı torpaqların davamlı idarə olunması iqlim dəyişmələrinin təsirinin azaldılmasına imkan yarada bilər.

QURAQ VƏ KONTİNETAL ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINDA ELMLƏRƏRASI ASSOSİASIYANIN ROLU

Ağaməmmədov N.T.

Dağlıq Şirvan Regional Təhsil İdarəsi, Azərbaycan, İsmayilli

E-mail: naqamemmedov@mail.ru

Azərbaycan Respublikası coğrafi cəhətdən Cənubi Qafqazın cənub-şərq hissəni əhatə edir. Ərazinin 60%-dən çoxu dağlıqdır. İqlim elementləri düzənlikdən dağlıq ərazilərə doğru dəyişir. Ərazi iki iqlim qurşağında-subtropik və mülayim iqlim qurşağındadır. Dörd əsas iqlim tipi müşahidə olunur: yarımsəhra və quru çöl, mülayim-isti, soyuq, dağ-tundra. İqlim elementlərini araşdırdıqda aydın olur ki, ölkəmiz 50%-dən çox göstəricidə quraq ərazilərə aiddir. Ona görə də hazırda dünyada baş verən qlobal istiləşmə trendləri Azərbaycan üçün də müəyyən təhlükələr ərz etməkdədir. Belə vəziyyət quraq ərazilərin sahəsinin artmasına səbəb olur. Bütün bunların baş verdiyi şəraitdə ölkə iqtisadiyyatının dinamik inkişafını təmin etmək və risklərdən qorunmaq üçün profilaktik tədbirlər görülməlidir. İnsanların sağlam yaşayışının təmin olunmasında biomüxtəliflik tibbi göstəriş kimi vacib element hesab olunur. Bioloji müxtəliflik dedikdə ərazidə məskunlaşan bitkilər, heyvanlar, göbələklər və mikroorqanizmlər başa düşülür. Onların təbii mühitdə genetik-morfoloji və etoloji cəhətdən tarazlı növ populyasiyası əmələ gətirə bilməsi üçün integrativ və assosiativ elmi yanaşma tələb olunur. Burada fizika, kimya, coğrafiya və biologiya fənlərinin birlikdə fəaliyyəti effektiv ola bilər. Mövcud ekosistemlər daxilində bioloji resursların tədqiqində qeyd olunan fənlərərası kooperasiya imkan verir ki, məsələlər konkret və istiqamətlənmiş nəticələr olsun. Coğrafiya və biologiya elmləri eksosistem müxtəlifliyini-ekvatorial, tropik rütubətli meşələri, isti və soyuq səhraları, cod (sərt), qarışıq və iynəyarpaqlı (tayqa) meşələrini, çöl və meşə-çölləri, hidroloji və geomorfoloji obyektləri elmi cəhətdən peşəkar dərk etməyə imkan verir. Fizika və kimya fənləri kontekstində coğrafi təbəqədə baş verən differensaiya, maddələr dövrəni, günəş işığı, su, minerallar və qidalar-yəni abiotik və bitki və heyvanlar (biotik) amillər arasında olan qanunauyğunluğu müşahidə etmək mümkündür.

Bioloji müxtəlifliyin təcrübi olaraq anlaşılması üçün Azərbaycan təbiətində xüsusi yeri olan Zəngəzur və Dərələyəz silsilələrini təhlil etmək olar. Zəngəzur silsiləsinin ən yüksək nöqtəsi Qapıcıq (3906 m), Dərələyəz silsiləsinin isə Keçəltəpə (2740 m) hesab olunur. Ərazinin okean və dənizlərdən uzaqlığı və oroqrafik quruluşu kəskin kontinental iqlimin formalaşmasına və landşaftların rütubət çatışmazlığı şəraitində kasadlığına səbəb olmuşdur. Burada hündürlüyə doğru iqlim elementləri (temperatur, təzyiq, rütubət) əsasən rütubət çatışmazlığını ehtiva edir ki, bu göstəricilər fizikanın tədqiqat sahəsinə aiddir. Süxurların kimyəvi tərkibi, dağlıq relyefdə rast gəlinən təbii ehtiyatlar (daş duz, plimetall filizlər, mineral sular), kimya elminin differensial yanaşması ilə məntiqi izah oluna bilər. Coğrafiya və biologiya fənləri isə ərazidə əmələ gəlmiş landşaft komplekslərini qarşılıqlı şəkildə daha yaxşı qavramağa kömək edir. Belə ki, coğrafi səbəblərə görə Naxçıvan dağlarında meşə landşaftı zəif inkişaf etmişdir. Ona görə də ərazinin torpaq, bitki və heyvanat örtüyü də zəif inkişaf etmişdir. Dağların ətəyindən zirvəsinə doğru landşaft kompleksləri isə aşağıdakı kimidir:

1. Kəskin parçalanmış orta dağlığın dağ-kserofit landşaftları;
2. İntensiv parçalanmış yüksək dağlığın alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları;
3. intensiv parçalanmış yüksək dağlığın nival, qismən nival-buzlaq landşaftları

Mövzunun mahiyyətinə uyğun aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar: Bioloji müxtəlifliyin elmi cəhətdən assosiativ formada öyrənilməsi kompleks yanaşmanın əhəmiyyətini artırır.

YAŞIL YAŞAYIŞIN ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ AZƏRBAYCANIN ARID TORPAQLARINDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI

İsgəndərova T.H.
Gəncə Dövlət Universiteti
E-mail: isgandarova65@mail.ru

Yaşıl yaşayışın üstünlükləri çox böyükdür. Hazırda yaşıllıqların sahəsinin artırılması, biomüxtəlifliyin qorunması aktual problemlərindəndir. Bu məqsədlə Azərbaycanın arid torpaqlarında da mühüm tədbirlərin həyata keçirilməsi çox zəruridir. Respublikamızın arid ərazilərində üstünlük təşkil edən torpaq tipləri əsasən bunlardır: boz, boz-çəmən, allüvial-çəmən, çəmən-meşə, şoran və şorakət torpaqlar. Tədqiq olunan ərazilərdə intensiv sürətlə şoranlaşma prosesinin baş verməsi torpaqların məhsuldarlığını elə bir səviyyədə zəiflədir ki, əkinçiliklə məşğul olmaq sərfəli deyil. Belə torpaqların 400 min hektarı müxtəlif dərəcədə şoranlaşmışdır. Bütün bunlar da digər problemlərlə yanaşı, bitki örtüyünə, biomüxtəlifliyin qorunmasına öz mənfi təsirlərini göstərir. Arid ərazilərin torpaqlarının bitki örtüyündə yarımsəhra və eləcə də quru çöl bitkiləri dominantlıq edir. Aparılan araşdırmaların nəticəsində məlum olmuşdur ki, Kür çayının sahilləri boyu tuqay meşələrinin ekoloji vəziyyəti çox ağırdır. Bu meşələr qırılıb tükənmək təhlükəsi ilə üz-üzə qalmışdır. Araz çayının sahillərində olan tuqay meşələri də çox seyrəkdir. Hazırda Qarabağ düzündə, Qanix-Əyriçay çökəkliyində, Acınohurda və Samur-Dəvəçi ovalığında, Ceyrançöldə Eldar oyuğu tirəsində kiçik aran meşəlikləri mövcuddur. Bu ərazilərdə yarımsəhra və quru çöl zonası üçün səciyyəvi hesab edilən fauna nümunələrinə rast gəlmək mümkündür. Qeyd etmək lazımdır ki, Ağgöl Milli Parkı Azərbaycanda ən zəngin ornitoloji parklardandır. Hazırda bütün bu ərazilərdə bioloji müxtəlifliyin qorunması və yaxşılaşdırılması istiqamətində mühüm tədbirlər görülür. Ətraf mühitə aramsız çoxsaylı və çoxnövlü antropogen təsirlər, o cümlədən də yeni-yeni bir sıra müxtəlif sənaye sahələrinin, aqrar sahənin intensiv inkişafı və eləcə də sürətlə davam etməkdə olan urbanizasiya proseslərinin nəticəsində bu ərazilərdə biomüxtəliflik ciddi zərər görmüş, dəyişikliyə uğramışdır. Arid ərazilərin bir hissəsi quraqlıq, iqlim şəraitinə, o cümlədən real biosenozlərin kserofil və şorəngəli bitki örtüyünün bolluğuna görə səhra və yarımsəhra zonasına daxildir. Bu ekosistemlərin indikatorları kserofitlər və halofitlər hesab olunur. Arid ərazilərinin bir sıra bölgələrində müşahidə olunan landşaft qurşaqlarında çox zəngin biomüxtəlifliyə malik olan sahələrinin yarıqapalı relyefi vardır və başlıca olaraq, çay məcralarına açılan biogemorfosenozlarla əlaqədardır. Arid ərazilər üçün səciyyəvi olan yarımsəhra landşaft bitkiləri Respublikamızın quru subtropik iqlim-ekoloji şəraitli, 200 - 500 m hündürlüyə malik bütün dağətəyi düzənlik və eləcə də yüksəkliklərində müşahidə olunur. Yovşan yarımsəhralar üçün xarakterik ot bitkisidir. Çala-çəmən landşaft komplekslərində yer səthində birinci növbədə çayır (*Cynodon*) bitkisinin sıx örtüyü formalaşır. Burada biyan (*Glycyrrhiza* L.), dəvəotu (*Corispermum* L.), dəvəayağı (*Limonium* Mill) və s. bitkiləri də çayır ilə birlikdə bitki örtüyünü əmələ gətirir. Bəzi ərazilərdə bu bitki assosiasiyasına rütubətliyə dözümlü Soviç yovşan bitkisi də əlavə olunur. Rütubətlənmənin bir qədər də artmış olduğu sahələrdə tədricən alçaqboylu qamışlar (*Phragmites* Trin) da iştirak edir. Rütubətli bəzi yerlərdə hündürlüyü 1 metrədən çox olan sıx biyan cəngəlliklərinə təsadüf edilir. Qarabağ ərazisinin aran yerlərində, Ağcabədi və eləcə də Ağdam ərazisində çala-çəmənliklərdəki Ergi qobularında ot bitkiləri ilə birlikdə hündürlüyü 5-6 metrə çatan qarğılığa da rast gəlinir. Arid düzənlik ərazilərindəki açıq sahələrdə çoxtoxumlu adi yovşan (*Artemisia Vulgaris* L.) növünün biokütləsini çoxaltmaq lazımdır. Bu yerlərin bozqırılmış şabalıdı torpaq ərazilərində belə sahələr üçün edifikator olan pəncər (*Amaranthus* L.) ot bitkisinin çoxaldılması tövsiyə edilir. Bununla da həm ot örtüyünün biokütləsinin artırılması ilə səhrələşməyə qarşı mübarizə etmək, həm də mal-qara üçün yem ehtiyatının artırılmasını yüksək səviyyədə təmin etmək olar. Qeyd edək ki, Azərbaycanda biomüxtəlifliyin qorunması üçün Milli parklar, qoruqlar, yasaqlıqlar, dövlət ovçuluq təsərrüfatları mövcuddur və ovçuluq qaydaları müəyyən olunmuşdur.

ABŞERON YARMADASINDA YETİŞDİRİLƏN *ALBIZZIA JULIBRISSIN* DUR. NÖVÜNÜN ONTOGENEZİN İLK MƏRHƏLƏSİNDƏ İNKİŞAFININ TƏDQIQI

Qasımova G.C.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: gulnar_gasimova@mail.ru

Lənkəran akasiyası (*Albizzia julibrissin* Dur.) *Fabaceae* Lindl. fəsiləsinin *Albizzia* Durazz. cinsinə daxildir. *Albizzia* Durazz. cinsinin dünyada təxminən 150 növü bitir. Qafqazda və Azərbaycanda təbii halda *Albizzia* Durazz. cinsinin bir növü - Lənkəran akasiyası bitir. Azərbaycanın relik və endem ağac bitkisi. *Albizzia* Durazz. cinsi cüt lələkvari yarpaqlı və xırda yarpaqlı ağac və ya koldur. Çiçəyinin kasacıq zəngşəkilli və ya boruşəkilidir, 4-5 dişciklidir. Tacı qıfabənzərdir. Paxla meyvəsi enli xətlili, quru, bırıqvalıdır. Bu bitkinin birillik budaqları yaşıl, gövdəsi isə boz rənglidir. Yarpaqları növbəli düzülmüşdür, ikiqat cütlələkvari yarpaqları üst tərəfdən tünd, alt tərəfdən isə açıq yaşıl rəngdədir, çıpaq və ya sıx tükcüklükdür, kənarı kirpikciklidir. Xırda çiçəkləri başcıq çiçək qrupu əmələ gətirir ki, bunlarda öz növbəsində iri mürəkkəb süpürgə çiçək qrupunda birləşir. Zəngvari kasacıq yuxarı hissədən 4 və ya 5 dişlidir. Qıfabənzər sarı rəngli tac yarısına kimi bitişmiş ləçəklərdən təşkil olunmuşdur. Uzun saplaqlı erkəkciyəli çoxdur, sərbəstdir, rəngi çəhrayıdır. Dişiciyi birdir, yumurtalıq üst vəziyyətdədir. Dişiciyin sütuncuğu sapabənzərdir və çox xırdadır. Meyvəsi 11-13 toxumlu yastı, xətvəri paxladır və iki qapaqla açılır. Lənkəran akasiyasının ətirli çiçəklərindən alınan xüsusi şirə xalq tərəfindən uzaq keçmişdən öskürək və sinə yumşaltmaq kimi istifadə olunmuşdur. Bu ağacın qabığından alınan cövhər isə xalq təbabətində mədə-bağırsaq xəstəliklərini müalicəsi ilə yanaşı, həm də gözəl boya maddəsi kimi istifadə edilir. Keçmiş zamanlarda Lənkəran bölgəsində geniş yayılmasına baxmayaraq hazırda yalnız Astara meşə təsərrüfatının ərazisində cəmi 44 ha sahədə onun müstəqil meşəliyinə yamacın cənub baxarlığında rast gəlmək olar. Baxmayaraq ki, hal-hazırda Lənkəran meşə təsərrüfatının təcrübə sahəsində bu bitkinin ştilləri becərilir, son illərə qədər onun bərpası ilə əlaqəli işlər demək olar ki, aparılmayıb. Tinkləri əsasən yaşıllaşmada istifadə olunur. Mil kök sisteminə malik olduqlarına görə yamaclarda eroziya prosesinə qarşı meşə-meliorativ mübarizə tədbirlərində tətbiq etmək olar.

Qeyd etdiklərimizə əsasən Abşeronun quru subtropik şəraitində Lənkəran akasiyasının toxumla çoxaldılması, ilkin inkişaf dövründə böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və ilkin becərilmə aqrotexnikasının işlənilib hazırlanması istiqamətində tədqiqatlar aparmışıq. Tədqiqat zamanı öyrənilən *Albizzia julibrissin* Dur. növünün toxumundan götürülüb, mart ayının əvvəllərində torpağa qum və gübrə verilmiş ləklərə səpilmişdir. Çoxaldılma işləri İnstitutun təcrübə sahəsində aparılmışdır. Toxumların cücərməsi aprel ayının birinci ongünlüyündə müşahidə edilmişdir.

Bu məqsədlə Abşeron şəraitində becərilən Lənkəran akasiyasının (*Albizzia julibrissin* Dur.) təsviri, cücərtilərin bioekoloji xüsusiyyətləri, ilkin inkişaf dövründə morfoqenezini, böyümə və inkişaf dinamikası öyrənilmişdir. Böyümə və inkişaf dinamikasını öyrənərkən bitkilərdə ikinci ildə daha intensiv artım müşahidə edilmişdir. Kök sistemini öyrənərkən bir və ikiillik bitkilərdə əsas köklə yanaşı, yan və onlardan II və III dərəcəli köklər də yaxşı inkişaf etmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən növ Abşeronun torpaq-iqlim şəraitində də yaxşı inkişaf edir.

Lənkəran akasiyası-dekorativ ağacdır. Onun uzun saplaq üzərində qoşa düzülmüş çox zərif yarpaqları axşamüstü (hava qaralanda) öz – özünə bükülür, hava işıqlananda açılır. Bu halda akasiya əsl mimozanı xatırladır. İyun ayından başlayaraq sentyabr ayının axırına qədər bu akasiya qırmızı – narıncı çiçək açır. Onun gülü son dərəcə ətirlidir və digər ağac və kol bitkilərinin çiçəklərində təkrar olunmur. Bu xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq, Bakı şəhərinin lantşaf dizaynında istifadə olunması tövsiyyə edilə bilər.

USING BIODIVERSITY FOR RESTORATION OF DEGRADED SOILS IN THE DRY SUBTROPICAL ZONE OF AZERBAIJAN

¹Babayev M.P., ¹Ramazanova F.M., ¹Huseynova S.M., ²Nadjafova S.I.

¹RA Ministry of Science and Education, Institute of Soil Science and Agrochemistry

²RA Ministry of Science and Education Institute of Microbiology

E-mail: maharram-babayev@rambler.ru firoza.ramazanova@rambler.ru,
sultanhuseynova@rambler.ru, nadjafovas@yahoo.com

The territory of Azerbaijan, especially its arid and semi-arid regions of lowlands and foothills accounting for about 60% of the total area, is subject to the intensive process of soil degradation under the influence of natural and anthropogenic factors (Kura-Araz and Samur-Divichi lowlands, Absheron peninsula, Gobustan-Adjinour low mountains). The main reasons for soil degradation are water erosion (34.3%), irrigational erosion (3.2%), and deflation (4.3%). One of the most effective methods of the accelerated fertility restoration and stabilization of degraded soils is foddergrass cultivation (cultivation of perennial and annual leguminous, gramineous, and cruciferous fodder crops). In addition to that, the reliable criterion of the foddergrass cultivation effectiveness is the characteristic of soil biological activity as its main property – fertility – is closely coupled with a microbiological process. The purpose of the research is to study biogenic transformations of mobile forms of the mineral fraction and humus of soils under fodder crops subject to species of plants and types of their sowings, numbers of microorganisms and particular physiological groups, enzymatic activity, soil respiration and cellulose decomposing capacity. The researches were conducted in the territory of Kurdamir (Azerbaijan Shirvan steppe, 2000-2022). Soil are meadow grey, low-humic, solonetzic, and clayey. Agrotechnology is standard. Experiment scheme: 1. virgin land; 2. lucerne; 3. sainfoin; 4. rye; 5. mixed grass crops of rye+vetch+rape. Vegetative residuals served as the main source of the replenishment of organic matters and mineral elements. Together with vegetative residuals : carbon 2457-4503, nitrogen 71-309, phosphorus 18-98, and potassium 70-191 kg/ha come into the soil. However, after harvesting of lucerne and sainfoin, the soil gets richer in nitrogen (4470 and 4304 kg/ha), but, in the amount of phosphorus and potassium, these crops yield to mixed grass crops (101kg/ha and 191 kg/ha). The stimulating effect of the vegetative residuals- containing N (nitrogen)- 1.0-2.16%, P₂O₅-0.20-0.69%, K₂O-0.56-2.62% - on the number of the main physiological groups of microorganisms is especially seen in the soil under lucerne (4820 ths/g), sainfoin (4694ths/g), rye+vetch+rape (4517ths/g). But in the soil under wild vegetation and pure rye sowing, the stimulating effect of vegetative residuals is lower. In the composition of microflora, the number of nonspore-forming bacteria increases, but that of spore-forming bacteria decreases. In the virgin soil, the content of actinomycetes is higher, but the number of spore ammonifiers is lower. The qualitative composition of microorganisms in the soil under lucerne and rye+vetch+rape is rich compared to the soil under rye and wild vegetation. Here among the ammonifying bacteria, the representatives of Bacillus prevail. The number of microscopic fungi in the virgin soil is low and they are only from Aspergillus genus. In the soil under lucerne and rye+vetch+rape, an increasing number of microscopic fungi and enrichment of their qualitative composition can be observed (Aspergillus, Penicillium, Trichoderma, and Alternaria). Enzymatic activity characterizes intensity and directivity of soil biochemical processes. High phosphatase activity under the mixed grass crop owes to rape whose roots secrete mustard-oils rich in sulfur decomposing difficult for vegetation phosphorus. The integral index of the ecological and biological state of soils which can allow estimating the complex of biological indices, of soil reveals that in the soil under rye compared to the soil under lucerne, sainfoin, mixed grass crop it is low, but compared to the soil under wild vegetation it is 14% high.

